Oct.
1580

Schrecoff

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Johann Nepomuc von Schwerz
Commenthur des Ordens der Würt: Krone,
Vormals Director der landwirthschaftl:
Anstalt in Hohenheim:
Seinen Gönnern, Freunden und Schülern
zu liebe vollem dankbarem Angedenken
mpp

Digitized by Google

Anleitung

zum

praktischen Ackerbau

von

Johann Nepomuck v. Schwerz,

Direktor der Königl. Württembergischen Versuchs- und Unterrichts-Anstalt für den Landbau.

Erster Band.

Mit 15 lithographirten Tafeln und dem Bildniß des Verfassers.

Dritte Auflage.

Stuttgart und **Tübingen.**

J. G. Cotta'scher Verlag.

1843.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

„Es ist zweifellos, daß die Erde, dieser herrliche Schauplatz so vieler Wunder, mit so sichern und weisen Gesetzen geleitet, zur Erhaltung des Menschen erschaffen wurde, und der Spiegel sey, in welchem dieser den Schöpfer anschauen, das Buch, in welchem er Dessen Weisheit, Macht, Vorsehung und Güte lesen," — das Feld, welches er auf Dessen Befehl anbauen und auf welchem er sich in Geduld und kindlicher Ergebung üben — „sollte".

Ludwig von Granada.

Digitized by Google

Der landwirthschaftliche Veteran

an seine geneigten gütigen Leser.

Wenn die J. G. Cotta'sche Verlags-Handlung den Wunsch geäußert hat, diese neue Auflage der Anleitung zum praktischen Ackerbau mit einem kurzen Vorworte von Seiten ihres Verfassers begleitet zu sehen, so glaube ich diesem Verlangen um so mehr entsprechen zu müssen, als es mir die Gelegenheit darbietet, mich von dem landwirthschaftlichen Publikum zu verabschieden, und meinen Gönnern und Freunden für die gütige Aufnahme meiner Schriften auf das herzlichste zu danken. Niemand mehr als ich fühlt, wie wenig dieselben diesen Beifall verdienen, und wie viel noch zu leisten übrig bleibt. Allein die Zeit einer fernern Aussaat ist nun wohl für einen 77jährigen Erdbewohner verstrichen, und die Zeit einer ganz andern Ernte eilt mit großen Schritten heran, und kaum bleibt ihm so viele Muße, noch einige wenige Körner für die Ewigkeit auszustreuen. Vielleicht fühle ich mich im Stande, sie in der Folge mitzutheilen; hoffend, daß sie manchem frommen Gemüthe nicht ganz unwillkommen seyn werden; indem unter allen Gewerben und Beschäftigungen des

Digitized by Google

Lebens keines unserer ursprünglichen Bestimmung angemessener, keines unschuldiger ist, und den Menschen in einem anhaltendern Verkehr mit Gott erhält, als der Ackerbau.

Da ich durch Alter und Infirmitäten gehindert worden bin, außer der Lehre über die Fruchtfolge, auch die des Anbaues der Gewerbepflanzen in dem **III.** Bande zu geben, so hat Herr Oekonomierath Pabst, Director des landwirthschaftlichen Institutes zu Darmstadt, mein vormaliger Amtsgenosse, und Lehrer bei der landwirthschaftlichen Anstalt in Hohenheim, dem ich meine sämmtlichen Notizen und Erfahrungen sowohl über gedachte als über verschiedene andere landwirthschaftliche Gegenstände übergab, es übernommen dieselben zu ordnen, und mit Zuziehung seiner eigenen Erfahrungen in ein Ganzes zu bringen. Diese Arbeit wird dann der vorliegenden Ausgabe meiner Schrift über den praktischen Ackerbau als **IV.** Bd. nachfolgen, und mit ihr ein zusammenhängendes vollständiges Werk bilden.

Coblenz, den 15. October 1836.

Joh. Nep. v. Schwerz,

Commenthur des Ordens der Württemb. Krone.
Vormals Director der Königl. Anstalt für Land- und Forstbau in Hohenheim.

Digitized by Google

Nachtrag.

Zu dem Vorstehenden ein Paar Zeilen selbst beisetzen zu können, war der Wunsch des verehrungswürdigen Schwerz. Sein hohes Alter von fünf und achtzig Jahren mit den damit verbundenen Gebrechen und gänzliche Erblindung machen es ihm jedoch unmöglich. Er hat daher uns beauftragt, Namens seiner, allen seinen Schülern, die noch in Liebe seiner gedenken und allen Denen, die in des Vaterlandes schönen Gauen als Landwirthe wirken, und mit ihm im Geiste und im Streben verbrüdert den deutschen Boden bebauen, ein herzliches Wort der Begrüßung auszusprechen, wie es der edle, biedere Meister als Lehrer gewohnt war seinen Vorträgen vorauszuschicken.

Die Freude die ihm geworden, eine neue Auflage seiner Anleitung zum praktischen Ackerbau zu erleben, werden Alle mit ihm theilen, denen wie ihm das Gedeihen des Ackerbaues und der Landwirthschaft überhaupt am Herzen liegt, nicht minder aber auch sein Bedauern, daß Herr Director Pabst den IV. verheißenen Band, den Schlußstein des ganzen Werkes, noch nicht zur Veröffentlichung gebracht hat.

Stuttgart, im Junius 1843.

Die Verlagshandlung.

Digitized by Google

Digitized by Google

Kurzer Lebens-Abriß

des

Directors v. Schwerz,

entworfen

von einem seiner ältesten Bekannten und Berufsgefährten.

> Omnium rerum, ex quibus aliquid adquiritur, nihil est agricultura melius, nihil dulcius, nihil utilius, nihil homine libero dignius. — Cicero.

Einfach, wie das Leben eines Landwirthes, kann auch nur die Darstellung davon seyn, und höchstens nur seinen Freunden und den Gefährten seines Berufs einiges Interesse darbieten. So denn auch die des Verfassers vorliegender Schrift.

Johann Nepomuk Hubert Schwerz ward im Jahr 1759 in Coblenz geboren. Seine Studien waren die eines jungen Mannes, der sich zum geistlichen Stande berufen glaubte. Allein die Vorsehung hatte es anders mit ihm beschlossen. Da der Abgang an pecuniären Mitteln, so wie seine Jugend ihm mehrere Hindernisse in den Weg legten, so bald zu seinem Zwecke zu gelangen, übernahm er die Erziehung einiger Kinder, die er aber

Digitized by Google

nach ein paar Jahren unterbrach, um sich auf die Jurisprudenz zu verlegen, die er jedoch, da sie seinem Hange zum friedlichen Leben so wenig zusagte, bald wieder aufgab und zu dem Erziehungsgeschäft zurückkehrte.

Auf dem Lande an den Gränzen Brabants lebend und abgeschieden von allem lärmenden Verkehr, ward der Garten seine einzige Erholung. Von den Blumen und exotischen Gewächsen ging er vor und nach zu ernsteren und nützlicheren Culturgegenständen über, sich mit Holzanpflanzungen, Trockenlegen mooriger und sumpfiger Strecken, Wiesenwässerungen und einer kleinen Feldwirthschaft beschäftigend, die er für Rechnung und zum Besten der Familie betrieb, in deren Diensten er stand.

Hier erwachte nun in ihm die Liebe zum Experimentiren, wovon Einiges in den gleichzeitigen Jahrgängen der landwirthschaftlichen Zeitung des Predigers Schnee bekannt gemacht wurde. Während dem wollte der Zufall, daß ihm die Einleitung zur Kenntniß der englischen Landwirthschaft von Thaer (einem Manne, dem die deutsche so viel zu verdanken hat), so wie die Schriften Arthur Youngs und Marshalls zu Händen kamen. Aus beiden letztern überzeugte sich Schwerz bald, daß, so wie es unter der Sonne nichts Neues gibt, solches vorzugsweise der Fall bei einem Gewerbe seyn müsse, das wie der Ackerbau seit einigen Tausend Jahren von vielen hundert Millionen Menschen auf mancherlei Weise, je nach den Eigenschaften des Bodens, des Klima's, der Lage, der Umgebungen, der Kraft und Intelligenz der Betreiber geführt wird, daß also die Summe alles landwirthschaftlichen Wissens schon längst zu Tage gefördert sey, und es mehr darauf ankomme, die längst gemachten Erfahrungen zu sammeln und für Jedermann zugänglich zu machen, als auf neue auszugehen.

Digitized by Google

Zu dem Ende konnte unser angehender junger Oekonom kein reicheres Feld zum Aehrenlesen wählen als Belgien, welches er denn auch that. Nur bleibt zu bedauern, daß die ökonomischen Mittel seinem Plane wenig angemessen waren, und ihm nur einige beschränkte Excursionen erlaubten, deren Resultate er in seiner Schrift über die belgische Landwirthschaft niederlegte, die ihm zu seinem Fortkommen für die Folge behülflich war.

Indessen verschlimmerten die Gesundheitsumstände des Körpers, erschöpft durch ein früheres allzusitzendes, dann zu angestrengtes Leben, sich alltäglich, und er fand sich gezwungen, nach dem Rheine zurückzukehren, nachdem er einundzwanzig Jahre theils als Erzieher, theils als Gutsverwalter in der Maasgegend verlebt hatte, ohne Mittel von da zurückkehrend, wie er hingegangen war; worüber er manchmal scherzhaft zu sagen pflegte: „Als Jakob einundzwanzig Jahre im Dienste bei seines Schwähers Laban zugebracht hatte, kehrte er als ein reicher Mann mit Kamelen, Schafen und Ziegen, nebst zwei Frauen nach seiner Heimath zurück; S—z aber mit einem bloßen Wanderstabe, jedoch zu seinem Glück auch ohne Frau und Kind.“

Durch die Bekanntschaft mit dem vormaligen, für alles Nützliche so sehr eingenommenen Präfecten des niederrheinischen Departements, Lezay Marnesia, wurde S—z nach Straßburg gezogen, von wo aus er das Elsaß und die Pfalz bereis'te und seine Aehrenlese fortsetzte, die unter dem Titel des Ackerbaues des Nieder-Elsaßes und des der Pfälzer bekannt gemacht worden ist.

Da nach einem Aufenthalte von drei Jahren Straßburg mit einer Belagerung bedroht ward, zog sich S—z, dessen Mission ohnehin durch den Tod seines edeln Gönners, des Hrn. Lezay, beendigt war, mit einem Verlust von einigen tausend Franken

Digitized by Google

nach der Schweiz zurück, wo Herr Fellenberg ihm ein Asyl zu gewähren die Güte hatte. Schwerz benutzte diesen Aufenthalt zur Beobachtung und Beschreibung dasiger Wirthschaft, die er unter dem Namen der Landwirthschaft von Hofwyl herausgab.

Bekannter durch obige Schriften geworden, eröffnete sich für deren Verfasser durch Vermittlung seines hochverehrten edeln Gönners, des Freiherrn v. Vinke, Oberpräsident der Provinz Westphalen, eine etwas ausgedehntere Laufbahn, die nämlich als königlicher Regierungsrath in Münster, wo er von dem hohen preußischen Ministerium den Auftrag erhielt, die königlich westphälischen und rheinischen Provinzen zu durchreisen, und über die dasigen bäuerlichen Verhältnisse Bericht zu erstatten. Zum Unglück traf diese Untersuchungsreise in die Periode der beiden ungünstigen Jahre 1816 und 1817, wovon namentlich das erste das Beobachten im Freien sehr erschwerte. Der Bericht wurde in 4 Folio-Bänden eingereicht, und zum Theil auszugsweise in verschiedene Jahrgänge der Thaerschen Annalen eingerückt. Mit Genehmigung des Verfassers steht Herr Professor Riecke in Hohenheim gegenwärtig im Begriffe, jene Auszüge zusammen zu stellen, und sie unter dem Titel einer Beschreibung der westphälischen und rheinländischen Landwirthschaft herauszugeben.

S—z erhielt nunmehr von dem königlichen Ministerium die Weisung, in ähnlicher Beziehung die übrigen preußischen Provinzen dieß- und jenseits der Elbe zu bereisen. Allein wenn ein so schöner Auftrag früher allen Wünschen seines Herzens entsprochen haben würde, so glaubte er doch, bei einem Alter von 59 Jahren, sich der Aufgabe nicht unterziehen zu dürfen. Sein Gemüth, des ambulirenden Lebens satt, sehnte sich nach bleibender Ruhe. Dazu

Digitized by Google

gesellte sich dann noch das Verlangen, einen Theil seiner früheren Beobachtungen endlich selbst in Ausübung zu bringen.

S—z entsagte demnach, nicht ohne Opfer, seiner bisherigen, eben so angenehmen als günstigen Stellung, um die Direction einer landwirthschaftlichen Versuchs- und Unterrichts-Anstalt zu übernehmen, die man in Württemberg gründen wollte. Die unmittelbare, persönliche, allerhöchste Theilnahme des Königs, so wie der nun verewigten Königin Majestät an der zu errichtenden Anstalt, so wie die freie Hand, welche Höchstsie dem Director zu gestatten geruhten, trugen wohl am meisten dazu bei, daß er sich dieser Stelle, welche bei ihrem Beginnen nicht ohne Schwierigkeit war, unterzog; wofür er sich aber in der Folge durch die herablassende Güte, womit ihn sein Monarch während einer Laufbahn von zehn Dienstjahren beehrt hat, auf das höchste beglückt fühlte. Nur eine sehr zerrüttete Gesundheit und des Alters Last konnte den Diener bewegen, um seine Entlassung zu bitten, die ihm denn auch der König in den huldreichsten Ausdrücken zu bewilligen, und ihn bei dieser Gelegenheit mit dem Commenthur-Kreuz des Ordens der württembergischen Krone zu beehren, die Gnade hatte.

Während jenes Aufenthaltes in Hohenheim war es, als Direktor v. Schwerz die Zusammenstellung seiner gesammelten, und zum Theil selbst gemachten Erfahrungen in 3 Bänden herausgab, wovon aber der letzte bis nur zur Hälfte zu Stande kam, die andere aber, welche den Anbau der Gewerbspflanzen enthalten sollte, verschoben wurde. Schwerz hatte nämlich eine Reihe vergleichender Versuche über deren Anbau und Bearbeitung angestellt, die er noch fortzusetzen gedachte, um etwas Befriedigendes darüber schreiben zu können, wozu denn noch ein paar Jahre nöthig gewesen wären, als die Parze den Faden unterbrach. Dem

Digitized by Google

Vernehmen nach will einer seiner wertheſten Schüler den Faden wieder aufnehmen, damit nicht alle von Schwerz geſammelte Hede verloren gehen möge.*

Zurückgekommen nach Coblenz, ſeinem Vaterlande, kehrte der beinahe blinde Greis wieder zu ſeinem erſten Berufsgeſchäfte, der Erziehung zurück, und nahm, da er ſelbſt kinderlos war, einige arme Waiſen bei ſich auf. Die wenigen Wünſche, die ihm noch für dieſes Leben übrig bleiben, ſind die, daß der allgütige Gott dieſe Kinder in ſeinen heiligen Schutz nehmen möge.

* Siehe die vorſtehende Vorrede.

Digitized by Google

Inhalt des ersten Bandes.

Erste Abtheilung.

Klima und Boden.

Seite

Erster Abschnitt. Klima 3
§. 1. Wärme 4
§. 2. Feuchtigkeit 5
§. 3. Lage 6
§. 4. Richtung und Hang des Bodens 8
§. 5. Umgebungen 9
§. 6. Winde 11
§. 7. Einfluß des Bodens 12
§. 8. Einfluß des Untergrundes 13
Zweiter Abschnitt. Boden 15
§. 1. Bestandtheile des Bodens 16
§. 2. Sand und Sandboden 17
§. 3. Thon und Thonboden 18
§. 4. Kalk und Kalkboden 20
§. 5. Humus und humoser Boden 23
§. 6. Benennungen des Bodens 27

Zweite Abtheilung.

Dungmittel.

Dung im Allgemeinen 33
Erster Abschnitt. Atmosphärische Dungmittel. 38
Zweiter Abschnitt. Animalische Dungmittel 42
Aeser 43
Fabrikabfall 44
Knochen 45

Digitized by Google

Seite

Dritter Abschnitt. Vegetabilische Dungmittel 47

§. 1. Unkräuter 48
1. auf Brachfeldern 49
2. auf Stoppelfeldern 50
3. Jäte-Unkraut 51

§. 2. Rasen 51
1. auf Wiesen 51
2. auf Dreischen 52
3. beigefahrene Rasen 53
4. moorartige Rasen 55

§. 3. Zum Unterpflügen gesäete Pflanzen 55
1. Feigbohnen 56
2. Wicken 57
3. Spörgel 57
4. Buchweizen 58
5. Raps 58
6. Getreide 59

§. 4. Ueberbleibsel von Pflanzen 59
1. Getreidestroh und Stoppeln 59
2. Stoppeln von Hülsenfrüchten 60
3. Stoppeln von Kleearten 61
4. Kartoffellaub 63
5. Laub von Gemüse 63
6. Scheuerauswurf 64
7. Heubodenabfall 64
8. Abfall von Handelsgewächsen 64

§. 5. Wildwachsende Pflanzen 65
1. Genst 65
2. Geäste. Sägspäne 65
3. Laub 66
4. Nadeln 66
5. Heidekraut, Farrenkraut 66

§. 6. Wasserpflanzen und Producte 67
1. Schilf 67
2. Tang 67
3. Torf 67
4. Moder 69
5. Teichschlamm 70
6. Straßenkoth 71

§. 7. Rückstände verbrauchter Vegetabilien 72
1. Treber 72
2. Oelkuchen 73
3. Malzkeime 74
4. Lohe 75
5. Ruß 75
6. Asche 76
a. Pottasche 76
b. Herdasche 77

Digitized by Google

Seite

c. Ausgelaugte Asche 77
d. Braunkohlenasche 80
e. Steinkohlenasche 81
f. Torfasche 81

Vierter Abschnitt. Vegetabilisch-animalische Dungmittel . . . 84
Mist überhaupt 84
1. Rindmist 86
2. Pferdemist 87
3. Schafmist 89
4. Schweinemist 89
5. Menschliche Auswürfe 90
6. Geflügelmist 93
7. Hürdenschlag 94

Fünfter Abschnitt. Einstreumittel 100
§. 1. Dungauffassende, zugleich düngende Mittel 100
1. Stroh 100
2. Laub 103
3. Nadeln und Moose 104
4. Farrnkraut 104
5. Schilf 104
6. Gezweige 105
7. Torf und Rasen 105
8. Heidekraut und Plaggen 105
§. 2. Bloß dungauffassende Mittel 108
1. Erde 109
2. Sand 110
3. Wasser 111

Sechster Abschnitt. Flüssige Dungmittel 111
1. Wasser 112
2. Harn 115
3. Pful 116
4. Gülle 117
Güllenkarren 120
Vortheile des Güllenwesens 125
Mängel 127
Schlußfolgen 128

Siebenter Abschnitt. Behandlung und Verwendung des Düngers 130
§. 1. Behandlung des Strohmistes 130
1. Einstreuung 130
2. Miststätte 132
3. Mistbearbeitung 135
4. im Stalle behandelter Mist 136
5. Behandlung des Pferde-, Schwein- und Schafmistes . . 138
§. 2. Behandlung des Plaggendunges 140
§. 3. Behandlung des Mengedunges, Composts 143
Ueber Compost überhaupt 143
Bewerbung um Compost zu Hohenheim 145
Bearbeitung des Composts 149

Digitized by Google

Seite

§. 4. Verwendung des Düngers 150
Vorzüge des frischen Mistes 152
Dabei eintretende Schwierigkeiten 156
Mittel den Mist frisch zu erhalten 158
Breiten des Mistes 159
Schnelles oder späteres Unterpflügen desselben 159
Regeln dafür 163
Beispiel schlechter Mistbehandlung 164
Achter Abschnitt. Mineralische Dungmittel 165
Ihre Wirkung überhaupt 165
§. 1. Kalk 165
1. Boden, worauf er passend 166
2. Zustand, in welchem er zu verwenden 168
3. Gegenstände, worauf er zu verwenden 171
4. Weise, wie er zu verwenden 172
5. Quantität, in welcher er verwenden 174
6. Besondere Erfahrung über das Kalken 175
§. 2. Kreide 176
§. 3. Mergel 177
Beschaffenheit des Mergels 178
Wohin er paßt 179
Vortheile die er gewährt 180
Besondere Erfahrung über das Mergeln 181
Ausmergeln 182
Vorsicht bei seiner Verwendung 184
Erforderliche Menge 184
Weise ihn aufzubringen 185
§. 3. Gyps 186
Wirkungen desselben 187
Menge, in welcher er zu verwenden 188
Weise, wie er zu verwenden 189
Umstände, unter welchen kein Gebrauch davon zu machen . 190
Vorurtheile gegen das Gypsen 190
Vortheile des Gypsens 191
§. 5. Salzabfälle 192
§. 6. Erde 193
Nothwendigkeit des Erdens 193
Nutzen des Erdens 194
Beschreibung des Erdens 195
Gebrannter Thon 398

Dritte Abtheilung.

Grasbau 199
Wichtigkeit des Grasbodens 199
Einschränkung desselben 200
Weniger Wiesen und diese besser 202
Unwerth solcher Wiesen, die anhaltend Dung erfordern . 203
Plan der vorliegenden Abhandlung 204

Digitized by Google

Erstes Hauptstück.

Seite

Natürliche Wiesen 205

Erster Abschnitt. Bestand der Wiesen im Allgemeinen 206

§. 1. Gute Wiesengräser und Pflanzen 208

1. Wiesenlolch, Raigras 208

2. Honiggras 209

3. Wiesenschwingel 210

4. Wiesenfuchsschwanz 210

5. Kammgras 210

6. Rauhes Viehgras 211

7. Glattes Viehgras 211

8. Hafergras 211

9. Weiche Trespe 212

10. Knaulgras 212

11. Fiorin, Windhalm 213

12. Fischgras 214

13. Rother Wiesenklee 214

§. 3. Nachtheilige Wiesenpflanzen 215

1. Wiesenschachthalm 215

2. Kandelwisch 215

3. Moose 215

4. Hauhechel 215

5. Klapperkraut 216

6. Wolfsmilch 216

7. Rübendolde 216

8. Zeitlose 216

9. Wasserschierling 217

10. Zitterschilf 217

11. Binsen u. s. w. 217

12. Flachsseide 217

Wiesensalbei 402

Zweiter Abschnitt. Pflege natürlicher Wiesen 217

Wiesenhobel 218

Wegräumung nachtheiliger Gegenstände 219

Trockenlegung 220

Reißen des Wassers 223

Sauerampfereisen 224

Dritter Abschnitt. Verbesserung natürlicher Wiesen 224

§. 1. Einimpfen des Rasens 224

§. 2. Erhöhen mooriger Stellen 227

§. 3. Verjüngen der Wiesen 229

Scharfeggen 231

Schröpfen 399

Vierter Abschnitt. Düngen der Wiesen 232

Erschöpfung der Wiesen 233

Wechsel der Wiesenpflanzen 234

Dung auf Wiesen, wann eine Vergeudung? 235

Dungmittel 236

1. Mist 236

*

Seite

2. Pferch 238
3. Flüssiger Dung 239
4. Compost, Tafö 240
5. Straßenkoth u. s. w. 241
6. Asche, Ruß 241
7. Vegetabilien 243
8. Mineralien 243
Entbehrlich- und Unentbehrlichkeit, Werth und Nachtheil der Wiesendüngung 245
Barbarische Pachtbedingungen in Bezug auf Wiesendüngung . . 399

Zweites Hauptstück.

Künstliche Wiesen 255
Erster Abschnitt. Anlage künstlicher Wiesen 256
§. 1. Bei der Anlage zu beachtende Regeln 257
§. 2. Verfahrungsart 260
§. 3. Besamung 262
Ob Gras zu säen 263
Welche Grasgattungen zu wählen 264
Quantität des Samens 268
§. 4. Pflege künstlicher Grasländer 270
Abweiden und nicht Abmähen 271
Einige Regeln für die Pflege 274
Zweiter Abschnitt. Umbruch des Graslandes 276
Welcher Grasboden aufzubrechen 277
Welcher nicht aufzubrechen 277
§. 1. Umbruch zur Erneuerung des Grasbodens 279
1. Erneuerung saurer Wiesen 279
2. Erneuerung dürftiger Wiesen 281
3. Erneuerung guter Wiesen 281
4. Erneuerung mittelmäßiger Wiesen 283
§. 2. Umbruch beim Wechsel zwischen Gras und Getreide . . . 285
§. 3. Umschaffung des Graslandes in beständiges Ackerland . . 285
Regeln für den Umbruch der Grasländer 287

Drittes Hauptstück.

Zufällig bewässerte Wiesen 288
§. 1. Werth bewässerter Wiesen 288
§. 2. Ueberschwemmte Wiesen 290

Viertes Hauptstück.

Künstlich bewässerte und zwar überrieselte Wiesen 292
Einleitung 292
Erster Abschnitt. Bei der Kunstwässerung zu beachtende Gegenstände 294
§. 1. Eigenschaft des Wassers 294
Wassersammler in der Schweiz 295

Digitized by Google

Seite

Quellwasser, Seewasser u. s. w. 297
Verwendungsart der Jauche und Gülle 298
§. 2. Eigenschaft des Bodens 299
§. 3. Eigenschaft der Lage 300
Zweiter Abschnitt. Bei der Kunstwässerung nöthige Werkzeuge 302
1. Wiesenspaten 302
2. Wiesenbeil 303
3. Felghaue . . . . . —
4. Schippe . . . . . —
5. Spaten . . . . . —
6. Grabenschneider . . . . . —
7. Grabenspatel 305
8. Grabenpflug . . . . . —
9. Grabenmesser 309
10. Greif 310
11. Bleiwage . . . . . —
12. Richtscheit 311
13. Meßstangen . . . . . —
14. Visirstäbe . . . . . —
15. Pähle . . . . . —
16. Schlägel . . . . . —
17. Stampfer . . . . . —
18. Schnur 312
19. Tragbahren . . . . . —
20. Schiebkarren . . . . . —
21. Handkarren . . . . . —
22. Sturzkarren 313
23. Stechbretter . . . . . —
24. Lochbrett . . . . . —
25. Schleußen 314
26. Wehre . . . . . —
27. Teichel 315
28. Kännel . . . . . —
29. Reiserwürste . . . . . —
Dritter Abschnitt. Handgriffe bei der Grabenarbeit 316
§. 1. Anfertigung seichter Gräben 316
§. 2. Anfertigung tiefer Gräben 318
§. 3. Anfertigung der Gräben auf unebenem Boden 320
Vierter Abschnitt. Handgriffe bei Ausgleichung des Bodens . . 323
§. 1. Abrachen des Bodens durch Visiren 323
§. 2. Gleichlegen des Bodens durch Nivelliren 325
Fünfter Abschnitt. Fortsetzung der Grabenarbeit 328
Sechster Abschnitt. Benennung und Bestimmung der Gräben . . 331
§. 1. Zuleitungsgraben 332
§. 2. Vertheilungsgraben 332
§. 3. Wässerungsgraben 334
1. Form, Länge und Stellung 334
2. Wagrechte Lage 336
3. Ebenung der Ufer 337

Digitized by Google

Seite

§. 4. Entwässerungsgräben 340
§. 5. Ableitungsgräben 341
§. 6. Einlaßgräbchen . . . . . —
Siebenter Abschnitt. Anlage künstlich-bewässerter nicht gebauter Wiesen 344
Verschiedene Wässerungs-Einrichtungen nicht gebauter Wiesen 345
§. 1. Rohe Wässerungsart . . . . . —
§. 2. Verbesserte Wässerungsart 347
§. 3. Siegensche Wässerungsart 349
§. 4. Hohenheimer Wässerungsart 354
Achter Abschnitt. Bau überrieselter Wiesen 355
Vorläufig zu nehmende Rücksichten . . . . . —
Neunter Abschnitt. Hangbau überrieselter Wiesen 358
Zehnter Abschnitt. Rückenbau überrieselter Wiesen 363
§. 1. Hoher Rückenbau . . . . . —
§. 2. Flacher Rückenbau 365
1. Auf wagrechtem Boden 365
2. Auf etwas hangendem Boden 368
3. Auf Boden mit doppeltem Hange 371
§. 3. Zusammengesetzter Wässerungsbau 372
Eilfter Abschnitt. Ueberstauungswiesen 374
§. 1. Nicht gebaute Stauwiesen . . . . . —
§. 2. Gebaute Stauwiesen 377
§. 3. Vor- und Nachtheile der Ueberstauung im Vergleiche mit der Ueberrieselung 380
Zwölfter Abschnitt. Bewässerungszeit und Weise 382
§. 1. Zeit der Bewässerung . . . . . —
1. Wässerung im Spätjahre und Winter . . . . . —
2. Wässerung im Frühjahre 383
3. Wässerung im Sommer 385
4. Wässerung nach der Heuet 386
§. 2. Bewässerungsweise überrieselter Wiesen 387
§. 3. Bewässerungszeit und Weise der Stauwiesen 390
§. 4. Pflege gewässerter Wiesen 391
Abhüten gewässerter Wiesen 393
Schlußbemerkung 395
Nachträge und Berichtigungen 396
Metrisches System 403
Reduction des Längenmaßes 404
Des Flächenmaßes 405
Des Getreidemaßes 406
Des Flüssigkeitmaßes 407
Des Gewichtes 408

Digitized by Google

Praktiſcher Ackerbau.

Digitized by Google

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

Erste Abtheilung.

Klima und Boden.

Bevor wir die Hand in einer uns unbekannten Gegend an den Pflug legen, haben wir mehrere Rücksichten zu nehmen, insofern wir uns nicht der Gefahr aussetzen wollen, schon beim Antritt unserer Wirthschaft Mißgriffe zu machen. Hieher gehören hauptsächlich Klima und Boden.

Der Mensch säet und pflegt, das Klima erzieht, der Boden säugt den ihm anvertrauten Zögling. Pflege, Klima und Boden müssen also möglichst genau zu einander und auf die Eigenschaft der Gewächse berechnet seyn, wenn man sich einen Erfolg versprechen will.

Von der Natur oder verschiedenen Eigenschaft der Gewächse wird bei der Fruchtfolge, von der Pflege bei ihrem Anbau gehandelt werden. Hier bleibt also das Nöthigste über Klima und Boden zu sagen. *

Erster Abschnitt.

Klima.

Bei der Betrachtung des Klima's kommt es hauptsächlich auf den Grad der Wärme und der atmosphärischen Feuchtigkeit an.

* Der Leser darf keine vollständige Behandlung dieser Gegenstände erwarten, da sie von dem eigentlichen Zwecke dieser Schrift abführen würde, die nur auf reine Praxis ausgehen soll. Ganz umgangen durften indessen jene Gegenstände auch nicht werden, da sie zu tief in das Wesen des Ackerbaues eingreifen, und wenigstens eine oberflächliche Kenntniß derselben jedem praktischen Landwirthe, der nicht ein ausgemachter Empiriker bleiben will, zur Verständigung mancher Wirkung unumgänglich nöthig ist.

Digitized by Google

Beide werden durch Lage, Richtung, Umgebungen, Winde, Boden und Untergrund bestimmt.

§. 4.

Wärme.

Wärme ist nicht allein die unerläßliche Bedingung des Lebens, sie ist auch der Maßstab der größern Vollkommenheit der Vegetabilien. Körner und Früchte sind um so vollkommener, je wärmer das Klima ist, in welchem sie erzogen worden.

Es kommt jedoch dabei weniger auf den Durchschnittsgrad der Wärme eines ganzen Jahres, als auf die Dauer und gleichförmige Beständigkeit derselben während der eigentlichen Vegetationsperiode an. Der plötzliche und öftere Wechsel der Temperatur ist nur solchen Gewächsen zuträglich, die mehr Feuchtigkeit als Wärme verlangen.

Zu der Wärme läßt sich auch noch die Anhäufung des Lichtstoffes als Beförderung der Vegetation gesellen. Das Licht ist es nämlich, welches den Pflanzen die ihnen eigenthümliche Farbe gibt, und zu ihrem Geruch und Geschmack beiträgt. Im Schatten gelangen nur wenige Pflanzen zu ihrer Vollkommenheit, und selbst diese besitzen nur wenig nährende Kraft. Alles sehnt sich nach Licht. Ganz lichtlos kann beinahe kein, wenigstens kein nützliches Gewächs bestehen.

Uebersehen läßt sich indessen nicht, daß auch die Finsterniß bei der Vegetation nicht allein nicht nutzlos, sondern zum Theil selbst nothwendig sey. Das Samenkörnlein treibt in der Erde geheimem Dunkel den zarten Keim, und gefällt sich beim ersten Emportreiben besser bei umwölktem Himmel und mäßiger Wärme, als bei strahlendem Lichte und sengender Hitze.

Auch später gewahrt man, daß die Pflanzen in schwüler Sommernacht weit mehr als während dem Tage wachsen. „Finsterniß und Licht," sagt Sinclair, „bringen bei den Vegetabilien durchaus entgegengesetzte Wirkung hervor. Erstere befördert die Dauer des Wachsthums, indem sie die Geschmeidigkeit der Theile erhält; letzteres erhärtet sie und setzt durch eilige Ernährung ihrem Wachsthume frühere Schranken." Ohne Tag- und Nachtgleiche würde unter der heißen Zone, wenn gleich bei vorausgesetzter zureichender Feuchtigkeit, das Pflanzenreich nur kümmern und

Digitized by Google

verkrüppeln, und ohne die langen Tage des Nordens würden daſige Produkte nie zur Reife gelangen. So gut und weislich hat die Allmacht der Vorſehung Alles auf Erden geordnet!

§. 2.

Feuchtigkeit.

Waſſer iſt ein Hauptbeſtandtheil jeder Pflanze, von der harten Eiche an bis zum weichen Graſe. Es dient den Gewächſen ſowohl zur Lebensnahrung als Auflöſungsmittel und Leiter feſterer, aus dem Dunge hervorgehender Nahrungsſtoffe. Ohne Flüſſigkeit würden letztere nicht in die engen Pflanzengefäſſe dringen, noch ſich nach allen Seiten darin verbreiten können. Ohne zureichende Feuchtigkeit leidet oder ſtockt auch auf dem ſonſt üppigſten Boden und bei der erſprießlichſten Wärme alles vegetabiliſche Leben. Die Blätter welken und ſenken ſich trauernd zur Erde. Ein Regen kömmt, und ſogleich erhebt mit neuer Lebenskraft die Pflanze ihr Haupt.

Nicht aber heftige, oder lang anhaltende Regengüſſe, ſondern eine zweckmäßige Vertheilung der Feuchtigkeit durch alle Jahreszeiten befördert das Wohl des Pflanzenreiches. Sehr große Näſſe iſt ihm mehr ſchädlich als nützlich; daher auch allzu trockene Jahre weniger nachtheilig ſind als allzu naſſe.

Man hat in Großbritannien die bemerkenswerthe Erfahrung gemacht, daß in dem feuchten Klima der weſtlichen Küſten dieſes Reiches die Getreide-Ernten den Boden weniger als in trocknen Lagen ausſaugen. Hafer insbeſondere greift in trocknen Gegenden den Boden in einem höhern Grade an als in feuchten. Daſſelbe hat ſich anderswo bei dem Lein bewährt.

Ueber die Maſſe des zu wünſchenden Regenfalles läßt ſich nichts beſtimmen, indem hierbei Boden und Untergrund einen bedeutenden Miteinfluß haben, wovon ſpäter die Rede ſeyn wird.

In trocknen Klimaten kann ein oft vorkommender ſtarker Thau den Abgang zureichenden Regens erſetzen. Daher rührt in trocknen Sommern der Nutzen einer oberflächlichen Auflockerung der oberſten Krume, in welche die Feuchtigkeit der Nacht einzieht, die über einer feſten Borke fruchtlos verdampfen würde. Ich verſtehe das aber bloß von einer leichten Bearbeitung; denn

Digitized by Google

nachtheilig könnte bei trockner Zeit eine tiefe Bearbeitung zwischen den Vegetabilien werden, indem der innere Schoß der Erde dadurch mehr Feuchtigkeit verlieren, als ihre Oberkrume durch den Thau gewinnen werde. Daher, im Gegensatze des Vorigen, der Nutzen des Walzens auf einem bei trockner Sommerszeit tief gepflügten Felde.

Auch des Schnees wohlthätige Decke begünstiget bei uns die Vegetation, im Fall sie nicht in allzu dichter Masse und nicht zu lange auf dem Felde liegen bleibt; widrigenfalls sie am Ende die Saaten erstickt. Daher man in sehr kalten Gegenden an Hohlstellen und Abseiten der Berge von der Sonne kein Wintergetreide wagen darf. Nachtheilig wirkt ein hoher Schnee immer auf die Wintersaaten, wenn der Boden nicht vorläufig zugefroren war. Bei dem Aufthauen übersättiget sich die Erde mit Schneewasser, und erkältet. Bleibt der Schnee unter jenen Umständen lange liegen, so hat die Saat wohl ein gutes Ansehen; treten aber alsdann kalte, scharfe Winde ein, so kann sie, die so lange unter einer warmen Decke der Luft entwöhnt worden und verweichlicht ist, der späten Kälte nicht widerstehen und schwindet vom Felde. Man begegnet dem Uebel dadurch, daß man den hohen Schnee mit einem passenden Werkzeuge, es sey Pflug, Haken oder Häufelpflug, in Kämme aufpflügt, wie wenn man Kartoffeln anhäufeln wollte, ohne jedoch den Boden zu berühren. Vermittelst dieser Rüllen wird der Frost in die Erde dringen können, und die Saat gegen Weichlichkeit und überflüssige Feuchtigkeit gesichert.

§. 3.

Lage.

Man unterscheidet zwischen der geographischen Lage oder der Breite eines Ortes, und der physischen Lage oder Elevation (Erhöhung über der Oberfläche des Meeres).

Unter übrigens gleichen Umständen wird die Luft um so kälter, als man gegen Norden, und umgekehrt um so wärmer, als man gegen Süden vorschreitet, wie Jedermann weiß. Dieser höhere oder geringere Grad von Wärme bestimmt dann nothwendig die Auswahl der zu bauenden Gewächse, die Zeit ihrer Einsaat und Ernte und zum Theil die Art ihrer Pflege.

Digitized by Google

Eine ähnliche Bewandtniß hat es mit der Elevation des Bodens, oder seiner physischen Lage. Je höher der Boden sich erhebt, um so weniger warm ist sein Klima und umgekehrt. Daraus entsteht dann, daß zwei Gegenden von derselben geographischen Breite dennoch eine verschiedene Temperatur haben können, ja daß ein dem Norden näher gelegenes Land beträchtlich wärmer seyn kann, als ein mehr südliches, und umgekehrt. Den Scheitel der Gebirge deckt der Schnee noch lange nachher, wenn dieser an ihrem Fuße verschwunden ist.

Es deckt die hohen Alpen, welche das warme Italien begränzen, ein ewiges Eis, das noch im kalten Lapp- und Grönland im Sommer wegschmilzt. So freut sich das in dem heißen Weltgürtel gelegene Abyssinien, seiner aufferordentlich hohen Lage wegen, eines stets milden Himmels, und eine gleiche Erhabenheit macht die amerikanische unter dem Aequator selbst gelegene Provinz Quito zu einer der fruchtbarsten auf Erden.

Man hat angenommen, daß 55 Meter senkrechter Höhe in Beziehung auf das Klima einem Grade (111111 Meter) mehr nördlich gleich kommen, vorausgesetzt, daß sich alle übrigen Umstände dabei gleich sind. Demnach gliche die Erhebung der Erde von einem Meter, einer Entfernung von pp 2000 Meter, ungefähr dem Drittel einer deutschen geographischen Meile. Es kann also bloß aus der Vereinigung beider, der geographischen und physischen Lage, die Bestimmung der atmosphärischen Temperatur eines Ortes hervorgehen.

Bei einer Breite von 54—55 Grad ist, nach Sinclair, eine Elevation von 183 Meter über dem Meere die größte Höhe, auf welcher noch Weizen mit einiger Hoffnung der Vergütung der Kosten gedeiht, und selbst da wird sein Korn nur leicht seyn, und seine Reife um einen Monat später eintreten, als in der Ebene. Beträgt die Elevation über 200 Meter, so ist die Cultur des Getreides nur gewagt, und zu 250 Meter werden, bei dem angegebenen Breitegrad, alle Versuche damit fruchtlos bleiben.

Auch auf die atmosphärische Feuchtigkeit hat die Lage einen sehr großen Einfluß. In den Gebirgsgegenden äußert sich ein bedeutender Niederschlag der Feuchtigkeit aus der Luft, während große, tiefer gelegene Ebenen durch Trockenheit leiden. Die Gebirgsgegenden sind daher zum Grasbau und zur Viehweide, die Flächen zu dem Getreidebau, und überhaupt für den Pflug geeigneter.

Digitized by Google

§. 4.

Richtung und Hang.

In einem Hügel- oder Berglande tragen Richtung und Hang, welche der Boden nach einer oder der andern Himmelsgegend hat, nicht wenig zu dem Grade seiner Fruchtbarkeit bei. So quillt aus der Sonnenseite des Berges der Rebe edler Saft, wenn die Nordseite sich mit Schleedorn und wilden Ranken deckt.

Doch kann auch bei der Richtung die Bodengattung eine Verschiedenheit hervorbringen. Ein von Natur trockner, hitziger, leichter, treibender Boden dürfte durch eine Richtung nach Mittag nur verlieren. Auch für Felder, die dem Auffrieren unterworfen sind, ist die nördliche Seite der südlichen vorzuziehen, indem der Wechsel zwischen Frost und Aufthauen auf jener Seite weit seltener vorkommt, da der Boden daselbst anhaltender durch den Frost gebunden bleibt. Dieser Wechsel ist auch die wahrscheinliche Ursache, warum sichere Pflanzen, wie der Kirschlorbeer, in einer nördlichen Lage unsere Winter aushalten, während sie in einer südlichen Lage darin erfrieren.

Nebst dieser Richtung trägt dann auch der damit verbundene Hang des Bodens in Bezug auf Fruchtbarkeit bei. In je rechterem oder spitzigerem Winkel die Strahlen der Sonne auf einem Gegenstand fallen, um so stärker ist ihre Wirkung. Je stumpfer hingegen der Winkel ist, den sie mit der Erde bilden, um so weniger sind sie im Stande, dieselbe kräftig zu erwärmen, indem sie in diesem Falle nur darüber weggleiten. So erwärmt die Sonne im Winter, wo sie uns am nächsten steht, weit weniger als im Sommer, wo sie bedeutend ferne von uns ist.

Der Gärtner kennt die Vortheile einer solchen Neigung sehr gut, daher er auch vorzugsweise die sich nach Mittag senkenden Beete dem Frühgemüse oder solchen Pflanzen weiht, die einer intensiveren Wärme bedürfen. Fehlt dem Boden eine solche Neigung, so sucht der kunstverständige Gärtner sie ihm durch eine schiefe Abdachung der Beete nach der Sonnenseite zu verschaffen. Eben das würde auch mancher Landwirth mit Vortheil in ungünstigen Gegenden für sichere Gewächsarten thun können. Pflügt er ohnehin im Beete, so wird seine Arbeit dadurch nicht vermehrt.

Ein rascher Abhang des Bodens ist nirgends, und am wenigsten nach der Südseite vortheilhaft. Der Regen, dessen stärkster

Digitized by Google

Schmuck von Süden und Südwesten kommt, schwemmt die Dammerde weg, und es ist mit der Verbesserung des Bodens in der Höhe immer wieder von Neuem anzufangen. Ein sanfter Abhang gegentheils, oder vielmehr eine gelinde Neigung, zumal gegen Süden oder Südost, ist allemal wünschenswerth, und einer vollkommenen Ebene, auf der man sich des Wassers oft nur schwer entledigen kann, vorzuziehen. Am schlimmsten ist letztere, wenn sie flache Kessel enthält, aus welchen sich das Wasser, was der Grund nicht verschlucken kann, bloß auf dem langsamen Wege der Verdünstung verliert.

§. 5.

Umgebungen.

Stark bevölkerte Gegenden sind in der Regel fruchtbarer als schwach bevölkerte, Städten und großen Dörfern nahe gelegene Felder ergiebiger als entfernte; und obgleich Beides gutentheils von der stärkern Düngererzeugung und Verwendung herrührt, so trägt die Ausdünstung und Ausathmung einer zusammengedrängten Population, die Entwickelung von Wärmestoff auch nicht wenig dazu bei. Dieses geht so weit, daß man beobachtet haben will, daß Felder, welche auf der den herrschenden Winden entgegengesetzten Dorfseite liegen, sich einer größeren Fruchtbarkeit erfreuen, als die, welche sich zwischen diesen Winden und dem Dorfe befinden. Die Engländer haben schon längst bemerkt, daß das Klima des nördlichen Amerika's in dem Verhältniß milder wird, als Bevölkerung und Ackerbau daselbst zunehmen. Man vergleiche Deutschlands gegenwärtiges Klima mit der Beschreibung, welche uns die Alten davon liefern; so wie umgekehrt die vormalige Fruchtbarkeit Palästina's, Mesopotamiens u. s. w. mit ihrer gegenwärtigen Unfruchtbarkeit! Sümpfe, Bäche, Waldungen, Gebirge, Flüsse und Meeresnähe äußern eine bedeutende Einwirkung auf das Klima.

Die sich aus Sümpfen und Mooren entwickelnden Dünste erkälten nicht allein die Luft; sie äußern auch manche nachtheilige Einflüsse auf die in ihrer Umgebung wachsenden Pflanzen. Im Herbst und Frühjahr eintretende Nachtfröste sind in ihrer Nähe besonders zu fürchten, und wenn an Sommerabenden die Luft auf der trocknen Ebene noch warm und angenehm ist, so läßt sich schon ein unangenehm ergreifender kalter Duft an moorigen Plätzen gewahren.

Digitized by Google

Mit Holz stark bedeckte Gegenden sind kälter und feuchter als waldlose. „Dichte Wälder," sagt Sinclair, „absorbiren die Strahlen der Sonne und hindern die trocknende Verdünstung des Bodens. Sie erkälten dabei die Luft durch ihre starke Ausdünstung und ihre dadurch erzeugten Wasserdämpfe, welche zwischen ihnen kreisen und niederschlagen." Durch das Auslichten der Waldungen ist manche Gegend bewohnbar geworden, die es früher nicht war. Dagegen kann ein unvorsichtiges Wegräumen der Wälder beträchtlichen Nachtheil bringen. An manchen Orten gewähren hohe Wälder Schutz, nicht allein gegen Stürme und kalte Winde, sondern steuern auch den verheerenden Wirkungen atmosphärischer Phänomene. So sollen die Heuberge in Württemberg durch das Fällen der Wälder dem Hagel ausgesetzt werden, und die Zerstörungen dieses letztern periodisch mit jedem neuen Fällen wieder eintreten.

Im Einzelnen gereichen die Bäume durch Schatten und Wurzeln den Feldern zu keinem geringen Nachtheil. Die Ansaat von Rüben und Reps kann man selbst unter Obstbäumen verloren geben. Besser gedeiht darunter das Wintergetreide, indem es gegen die Zeit ihrer Entlaubung gesäet wird. — Unter einer Esche kann, des Filzes ihrer Wurzeln wegen, nichts gedeihen. Die langen Wurzeln der Ulme und Silberpappel laufen in weiten Entfernungen aus, und erschöpfen den Boden, oder legen doch dem Pfluge große Hindernisse in den Weg. Schädlich ist noch, wegen des gerbenden Stoffes ihrer fallenden Blätter, die Eiche, nicht viel weniger die Aspe (Espe). Wo sich das Laub derselben durch den Wind in etwas anhäuft, da kann man auf den Getreidebau verzichten, sollte auch noch so stark dazu gedüngt werden. Erbsen, Gerste und Kartoffeln können das untergepflügte Laub noch am besten vertragen. In einer solchen Lage bleibt es am räthlichsten, es abharken und in einem Haufen mit etwas Kalk oder mit frischem Mist vermodern zu lassen.

Die Umgebung von hohen Gebirgen trägt nach ihrer Richtung oft zur Wärme, oft zur Kälte einer Gegend bei. Letzteres zumal, wenn die Berge so hoch sind, daß der Schnee sie bedeutend länger als die Ebene deckt. Sie erkälten dann ungemein die Gegend, die unter dem Winde vor ihnen liegt, und geben zu Nachtfrösten im Frühjahr Anlaß. Liegen die Gebirge ganz nahe, so streicht die Luft von ihnen zwar hoch genug über die Ebenen an ihrem Fuße

Digitized by Google

weg, und die von ihnen gebildeten Thäler sind bei gleicher Elevation wärmer, als ausgedehnte flache Gegenden; dagegen geben ihre die Gewitter anziehenden oder anhaltenden Scheitel Gelegenheit zu Platzregen und Ueberschwemmungen.

Auch Bäche und Flüsse sind wegen ihres Austretens wohl zu beachten, wodurch sie an einigen Orten freilich großes Heil, an andern aber auch großes Unheil verbreiten können. Ist der Lauf der Flüsse träge, so gibt es zu starken Nebeln, und durch diese, wie man behauptet, zum Honigthau Anlaß.

In der Nachbarschaft des Meeres herrscht im nördlichen Europa, wenn gleich keine so starke Hitze, wie tiefer landeinwärts, doch eine sich gleichere Wärme. Sind die Sommer daselbst etwas kühler, so sind die Winter um so gelinder; daher man in solchen, wenn gleich mehr nördlich gelegenen Gegenden sich Vorrichtungen erlauben darf, die in südlicheren, aber mehr von der See entfernten, nicht ausführbar sind. So findet man in Irland Umzäunungen von Myrten, die bei uns im Freien den Winter nicht aushalten können. In England und den Niederlanden läßt man die Rüben im Winter auf dem Felde, ohne viel dabei zu wagen; läßt die Schafe in dieser strengen Jahrszeit fortweiden u. s. w.

Finden dergleichen Beobachtungen, wie die über die Nähe des Meeres, für den Landwirth im innern Deutschland gleich keine unmittelbare Anwendung, so dienen sie ihm doch mittelbar, um ihn bei Lesung der Schriften über fremden, zumal den englischen Ackerbau das ausscheiden zu lehren, was nicht für seine Gegend paßt.

§. 6.

Winde.

Heftigen Winden sind große Ebenen vorzüglich ausgesetzt. Hochaufgehende Gewächse, wie Obstbäume, Reben, Hopfen, Mais, Hanf u. s. w., leiden bei heftigen Stürmen nicht selten Noth. Auch dem Getreide sind letztere zur Zeit der Blüthe nicht vortheilhaft. In feuchten Gegenden sind die Winde wegen Abtrocknung des Bodens nicht ohne Nutzen, aber aus demselben Grunde in trocknen Gegenden nachtheilig. Man sucht sich nach den Umständen durch Umzäunungen und Beengungen der Koppeln, oder durch dichte Holzpflanzungen dagegen zu schützen.

Digitized by Google

Winde, welche über einen weiten Waſſerſpiegel ſtreichen, ſind gewöhnlich von einer wärmern Temperatur, als ſolche, die über Hochland wehen, vorzüglich wenn letztere aus Gegenden kommen, die lange mit Schnee bedeckt ſind. Daher ſind die Oſt- und Nordoſt-Winde weit kälter als die Weſt- und Südweſt-Winde. Erſtere ſind im Frühjahr dem Getreide auf magern Feldern ſehr nachtheilig, nicht weniger dem Graswuchs. Sie ſcheinen alles Grüne gleichſam über dem Boden wegzuätzen. Auf üppigen Getreidefeldern gewähren gegentheils die ſcharfen Winde den Nutzen, daß der übermäßige Wuchs der Früchte dadurch gehemmt und ihrem Lagern vorgebeugt, oder ſolches doch gemindert wird.

§. 7.

Einfluß des Bodens.

Wir nehmen den Boden hier nur ſo weit in Betracht, als er die Einflüſſe des Klima's modificirt.

Wenn der nämliche Boden, der in einem mehr kalten oder ſonſt ungünſtigen Klima als Oede liegen bleiben muß, unter einem mehr günſtigen Himmelsſtriche zu einer lohnenden Fruchtbarkeit gebracht werden kann, ſo wird zum Theil auch der Einfluß eines ungünſtigen Klima's durch die Beſchaffenheit des Bodens ausgeglichen, oder der eines günſtigen durch letztere gelähmt.

In heißen Gegenden bildet der Sand eine dürre Steppe, in mehr gemäßigten und feuchten Klimaten ein fruchtbares Land. Der nämliche ſtarke Thonboden, der in den trocknen mittägigen Provinzen der Vegetation ſo willkommen iſt, iſt ihr unter einem feuchten, kalten Himmelsſtriche nur zuwider. Der Sand, der in dem feuchten England zu Weizen und Pferdebohnen geſchickt iſt, kann in Deutſchland nur mit Roggen beſtellt werden. Der angeſchwemmte koſtbare Boden der Niederung wird, auf einen Berg gebracht, die üppige Frucht nicht erzeugen, die er im Thale trug. Schon die dunkle Farbe des Bodens kann ſeinen Wärmegrad erhöhen, ſo wie ſeine helle Farbe ihn mehr erkalten.

„Je wärmer das Klima iſt," ſagt der treffliche Burger, „je ſchneller verdünſtet, bei gleichen übrigen Umſtänden, das Waſſer aus dem Boden, je geſchwinder und mehr erwärmt er ſich; um ſo bindender alſo muß er ſeyn, wenn die Früchte nicht darauf verdorren ſollen. Er bedarf weniger Bindung, wenn das Klima

Digitized by Google

bei gleicher Wärme weniger trocken ist. Je mehr aber die Wärme ab- oder die Fruchtbarkeit zunimmt, um so weniger Bindung bedarf er, wenn er dieselben Früchte noch zur Reife und Vollkommenheit bringen soll. In warmen und trocknen Ländern wird nur der Thonboden für fruchtbar gehalten, den man in kalten und nassen für unfruchtbar hält, wo der mürbe, mehr sandige und sich leichter erwärmende Lehm den ersten Gang einnimmt.

Die Kenntniß der Zusammensetzung einer Bodenart reicht also allein nicht zu, um daraus über den Grad der Fruchtbarkeit eines gegebenen Ackers abzuurtheilen, wenn nicht die klimatischen Verhältnisse zugleich mit auf die Wage gelegt werden.

Mit diesen Ansichten stimmt denn auch Burger überein, wenn er sagt: „Je mehr die klimatischen Verhältnisse dem Gedeihen der landwirthschaftlichen Gewächse überhaupt zusagen, um so mehr steigt der Werth des Bodens, und je mehr sie das Gedeihen dieser Gewächse gefährden, um so tiefer fällt der Werth desselben.“ Ferner: „Alle Umstände, die in einem warmen und trocknen Klima die wasserhaltende Eigenschaft des Bodens befördern, tragen zur Erhöhung seines Werthes bei, und jene, welche das rasche Abfließen oder zu schnelle Verdünsten des Wassers begünstigen, vermindern seinen Werth. Das Gegentheil findet in einem kühlen und feuchten Klima statt.“

§. 8.

Einfluß des Untergrundes.

Trägt, wie gesagt worden, die obere oder ackerbare Krume zum Verhalten des Bodens zur Feuchtigkeit und Wärme bei, so thut es in sehr vielen Fällen der Untergrund nicht weniger.

Enthält der Untergrund in seiner Mischung dieselben Bestandtheile, mit Ausnahme des Humus, wie die Krume, und ist diese Mischung an sich nicht tadelhaft, das heißt, nicht zu lose und nicht zu bindend, so nennt man solchen Boden einen tiefen Boden, welcher auf jeden Fall der bessere ist, da Feuchtigkeit und Wärme sich gleichförmig darin verbreiten.

Außerdem ist der Untergrund entweder durchlassender oder undurchlassender als die Krume. Beides kann nach den Umständen in Bezug auf die wasseranhaltende Eigenschaft der letztern vortheilhaft oder nachtheilig seyn.

Digitized by Google

Der durchlaſſende Untergrund beſteht aus Grand und Sand; der undurchlaſſende aus zähem Thon und Steinlagern.

Je mächtiger die obere Schicht der Erde oder ihre Krume iſt, um ſo geringer; je ſeichter ſie iſt, um ſo größer iſt die Rückwirkung des Untergrundes nach der Höhe.

Für eine zähe, thonige, daher einem Ueberfluſſe von Näſſe ausgeſetzte Krume iſt eine mehr ſandige Unterlage, und für eine ſandige, daher einem Abgang an Feuchtigkeit unterworfene Krume, iſt eine mehr thonige Unterlage im Allgemeinen die vortheilhafteſte.

Indeſſen kann auch ein ſtark durchlaſſender Untergrund einer ſehr thonigen, aber ſeichten Krume, ſo wie ein undurchlaſſender Untergrund einer ſehr ſandigen, ebenfalls ſeichten Krume nachtheilig werden. In dieſem Falle überſättiget ſich die Krume mit Waſſer; in jenem iſt zumal ein grobſandiger oder gar grandiger Untergrund, in welchem ſich alle Feuchtigkeit zu einer unnützen Tiefe verliert, zu fürchten. Stellen letzter Art ziehen ſich nicht ſelten ſtreifenweiſe durch die Felder hin, und ſind unter dem Namen Schrindſtellen bekannt. Steht die Frucht vor und nach dem Winter noch ſo ſchön darauf, ſo ſchmachtet ſie doch ſpäter aus Abgang an Feuchtigkeit, und ſtirbt in trocknen Sommern gänzlich ab.

Ein thoniger, zureichend tief liegender Untergrund iſt für eine durchlaſſende oder an ſich leicht austrocknende Krume überaus ſchätzbar, indem er das bis zu ihm dringende Waſſer wie in einem Behälter auffaßt, und an die lechzenden Pflanzen vor und nach abgibt. Reicht aber der geſchloſſene Untergrund bis zu einigen Zollen unter der Oberfläche hinauf, ſo bringt er ſowohl auf thonigem als ſandigem Boden den größten Nachtheil. Das darüber ſich ſammelnde Waſſer ſtaut nämlich gegen die Höhe heran, der Miſt bleibt ohne Wirkung, die Krume erkaltet, verſumpft, der Wurzelſtamm der Pflanze ſteht im Waſſer und verfault.

So vortheilhaft es in den meiſten Fällen ſeyn mag, den Untergrund mit dem Pfluge zu durchbrechen, und die ackerbare Krume dadurch zu vertiefen, ſo nachtheilig kann ſolches werden, wenn, wie in Sandgegenden manchmal der Fall iſt, der feſte Untergrund nur eine ſeichte Borke findet, unter welcher ſich ein durchlaſſendes Sandmeer befindet, das nach durchbrochener Borke alle Feuchtigkeit verſchlingt. Unter ſolchen Umſtänden muß man

Digitized by Google

dem Pfluge alles tiefe Eindringen verbieten, und eben so seicht als die Nachbarn ackern.

Besteht der Untergrund aus einem ununterbrochen fortlaufenden Stein- oder Ockerlager, wie letzteres in den Sandgegenden Statt hat, und befindet sich ein solches Lager nicht tief genug in dem Boden, so schadet es den Pflanzen bei trocknem Wetter, welches ein Thonlager nicht thut. Hat ein damit behaftetes Land nicht einigen Hang, so sündiget es bei feuchter Witterung durch ein Uebermaß von Nässe. Kalksteinlager machen jedoch hievon eine Ausnahme.

Eine vorläufige und reifliche Beherzigung des Untergrundes kann dem angehenden Landwirth nicht genug empfohlen werden: denn leichter läßt sich in der Regel den Unvollkommenheiten der Oberfläche begegnen, als den Mängeln des Untergrundes, zu dem man nicht ohne Mühe, Kosten und Zeitaufwand gelangen kann, abhelfen.

Zweiter Abschnitt.

Boden.

Als Mutter des Pflanzenreichs kömmt der Boden bei der Landwirthschaft vor allem in Betracht. Auf gutem Boden ist es wohl leicht, auf schlechtem sehr schwer, ein guter Landwirth zu seyn.

Dient gleich der Boden, das heißt, seine erdigen Theile, den Pflanzen nicht selbst zur Nahrung, eben so wenig als der Magen den Thieren, so dient er, wie dieser, zur Aufnahme der zur Nahrung bestimmten Mittel. Er verdaut sie gewissermaßen, um den daraus hervorgehenden Nahrungsstoff, in Wasser aufgelöst, der zarten Mündung der Wurzeln zuzuführen. Der Boden ist ferner der Behälter, in dem sich die Feuchtigkeit zur Labung der Pflanzen sammelt; denn, so wie die Thiere, haben die Pflanzen nebst Speise auch Trank nöthig. Endlich ist der Boden der Standort, in welchen die Wurzeln einschlagen, und die darauf fußenden Stämme gegen das Verwehen sichern.

Nichts ist also weniger gleichgültig, als zu wissen, aus welchen Bestandtheilen dieses wichtige Material bestehe, oder zu besserm

Digitized by Google

Gedeihen der Pflanzen bestehen soll, als seine physischen Eigenschaften, das heißt, seinen Zusammenhang in trocknem und feuchtem Zustande, seine wasserfassende, wasseranhaltende und Feuchtigkeit aus der Luft anziehende Kraft, sein Verhalten zur Wärme u. s. w. zu kennen.

§. 1.

Bestandtheile des Bodens.

Es sey, daß die Oberfläche der Erde durch Verwitterung von Felsmassen, wie sehr wahrscheinlich und in Gebirgsgegenden noch alltäglich beobachtet werden kann, entstanden; oder daß sie ihr Entstehen einem andern Ursprunge zu verdanken habe, so ist anerkannt, daß der Boden, den wir bauen, aus einer Zusammensetzung mehrerer Körper herrühre, also an und für sich kein Element sey. Wäre letzteres, so müßte der Boden auch überall die nämliche Beschaffenheit haben, welches doch durchaus der Fall nicht ist. Man unterscheidet vielmehr zwischen Thonboden, Lehmboden, Sandboden, Kalkboden, Mergelboden, Moorboden u. s. w.

Welche Bodenart aber wir auch immer vor uns haben, so ist sie aus verschiedenen, theils beständigen, theils zufälligen Theilen zusammengesetzt. Zu den ersten gehören Sand und Thon, zu den andern Kalk, Humus, Metalle, Salze.

Die Bestandtheile des Bodens sind ihrerseits wieder aus Elementen (Urbestandtheilen) zusammengesetzt, welche aber nie oder höchst selten für sich allein im Boden vorkommen, vielmehr so innig unter einander gemischt, und mit einander verbunden sind, daß die Kunst sie nicht ohne Mühe oder gar nicht entmischen und rein darstellen kann.

Solcher Elemente zählt man hauptsächlich drei: Kieselerde, Thonerde und Kalkerde, die man aber nicht für gleichbedeutend mit Sand, Thon und Kalk halten muß. Eben so wenig dürfen die Begriffe von diesen letztern mit Sandboden, Thonboden, Kalkboden vermengt werden. Thon- und Sandboden sind nämlich aus einem gewissen Antheile von Thon und Sand zusammengesetzt; Thon und Sand aber aus einem chemischen Gemisch von Thonerde und von Kieselerde. Daraus folgt, daß Thon- und Kieselerde als die entfernten, Thon und Sand aber als

Digitized by Google

die näheren Bestandtheile des Thonbodens oder Sandbodens zu betrachten seyen. Und so wie Thon- und Kieselerde nicht rein im Thon und Sand vorkommen, so kommen auch Thon und Sand nicht jeder für sich allein im Thon- oder Sandboden vor. Ist aber ein Boden so unglücklich, nichts als Thon oder nichts als Sand zu enthalten, so ist er auch keiner Cultur fähig, oder ihrer doch nicht werth.

Da, wie gesagt, die angeführten Elemente oder entfernten Bestandtheile nicht in reinem Zustande in der Erde vorkommen, so ist auch ihre Kenntniß dem praktischen Landwirthe weniger wichtig; um so wichtiger aber die Kenntniß ihrer Zusammensetzung, also die der näheren Bestandtheile des Bodens, woraus sich auf die physische Beschaffenheit des letztern, oder sein Verhalten gegen Wärme und Feuchtigkeit, als Hauptlebensprincipe, schließen läßt.

§. 2.

Sand und Sandboden.

Der Sand besteht aus einer Sammlung gröberer und kleinerer Körner (Kiesel, silex), welche weder einen Zusammenhang unter sich haben, noch im Wasser erweichbar, und in den meisten Säuren unauflöslich sind.

Da die Festigkeit dieser Körner das Eindringen der Feuchtigkeit verhindert, so kann das Wasser bloß in den Zwischenräumen in tropfbarem Zustande aufgenommen werden. Hier hält es sich jedoch nicht lange, indem es theils in die Tiefe hinabsintert, theils durch Sonne und Wind, denen der Sandboden, wegen Mangel an Zusammenhalt, freien Zutritt gestattet, verdunstet wird.

Diese fehlerhafte Eigenschaft des Sandes wird durch die Eigenschaft, sich in einem hohen Grade zu erhitzen, und die empfangene Wärme nur langsam entweichen zu lassen, noch vermehrt. Zu diesem Umstande tritt die Härte seiner Körner hinzu, welche der in der Atmosphäre vorfindlichen Feuchtigkeit, von Nebel, Thau, Dämpfen u. s. w. allen Eintritt in dieselbe versagt.

Der Sand besitzt die angeführten Eigenschaften in einem so höhern Grade, als er grobkörnig, und in einem so geringern, als er fein und pulverförmig ist.

Soll der Sand einer Cultur fähig seyn, so bedarf er einer

Digitized by Google

Bindung. Diese Bindung erhält er durch die Beimischung von Thon. Enthält er dessen nur so viel, daß er, im feuchten Zustande zusammengedrückt, so eben zusammenhängt, wenn gleich nach dem Abtrocknen wieder von selbst zerfällt, so verdient er schon den Namen eines Bodens, Sandbodens, und ist der Cultur fähig.

Bildet der Sandboden beim Pflügen in nassem Zustande einen zusammenhängenden Schnitt, so nennt man ihn thonigen Sandboden; thut er das aber nicht, so heißt er loser Sandboden.

Je mehr Thon der Sandboden enthält, um so gebundener, also auch um so wasseranhaltender ist er, und umgekehrt.

Ferner ist, bei gleichem Verhältnisse von Thon, der Sandboden um so mehr gebunden und wasseranhaltend, als der darin vorkommende Sand feinkörnig, und so weniger, als er grobkörnig ist.

Ist aber dem feinen Sande kein Bindungsmittel und auch kein grober Sand beigemischt, so artet er in Flug- oder Wehsand aus, der in diesem Zustande keiner Cultur fähig ist.

Je feiner der Sand ist, um so weniger Thon bedarf er zu seiner Bindung; je gröber, um so mehr. Doch kann auch eine Beimischung von Humus und kohlensaurem Kalke den Thon als Bindungsmittel zum Theil vertreten.

§. 3.

Thon und Thonboden.

Der Thon ist jener fett anzufühlende Theil des Bodens, der den darin vorkommenend sandigen Theilen den Zusammenhang gibt. Er verräth sich durch sein Ankleben an die Zunge, und im feuchten Zustande durch einen ihm eigenen Geruch.

Der Thon besteht aus einer innigen Verbindung der Thonerde mit der Kieselerde, welche nur durch chemische Mittel getrennt werden kann.

Da die Thonerde nie rein, sondern immer in Verbindung mit der Kieselerde vorkommt, so läßt sich sagen, daß letztere einen nothwendigen Bestandtheil von dem Thone ausmacht.

In der Regel, vielleicht allemal, hat die Kieselerde das Uebergewicht in jener Verbindung, und verhält sich darin zu der Thonerde bald wie 15, bald wie 30—50—70 zu 10.

Es erhellt daraus, daß der Thon um so zäher seyn muß, als er mehr Thonerde enthält, und umgekehrt.

Digitized by Google

Außer der angeführten innigen Zusammensetzung beider Erdarten oder Elemente, welche als reiner Thon anzusehen ist, ist diesem, so wie er im natürlichen Zustande vorkommt, noch immer eine oft überwiegende Menge des feinsten Sandes beigemischt, die bei dem Abschlämmen mit den eigentlichen Thontheilchen dahin fließt, oder damit als Staub davon fliegt, wenn der Thon in trocknem Zustande verrieben wird.

Diese abschwemmbare, unfühlbare Substanz oder Mischung von Thon und Staubsand ist es, der man in agronomischer Hinsicht, wiewohl etwas uneigenthümlich, den Namen Thon beilegt. Nur durch wiederholtes Auskochen können jene staubigen Sandtheile, wiewohl nicht völlig, von den eigentlichen Thontheilen getrennt, und der Thon ziemlich rein dargestellt werden.

Die Menge der Staubsandtheile überwiegt in dieser Mischung gewöhnlich die der Thontheile. Rechnen wir nun noch die mit der Thonerde chemisch verbundene Kieselerde hinzu, so finden wir, wie äußerst wenig Thonerde die angeführte unfühlbare Substanz enthalte, und daß sie darin, wenige Fälle ausgenommen, nicht 10 Procent übersteigt, ja manchmal nicht über 1 Procent beträgt. Nach Davis Erfahrung reicht unter sichern Umständen dieses einzige Procent zu, um dem Boden die zur Cultur nothwendige Bindung zu geben.

Diese außerordentliche Bindungskraft der Thonerde wird um so auffallender, wenn man bedenkt, daß jene unfühlbare Substanz nicht für sich allein in dem Thonboden vorkömmt, sondern in der Regel darin mit einer oft weit größern Menge fühlbaren, also gröberen Sandes vermengt ist, ohne welches der Boden, seiner Geschlossenheit wegen, nicht wohl einer Cultur fähig seyn würde. Dieser Sand läßt sich durch bloßes Waschen (Abschlämmen) von dem Thone trennen.

Der angeführten Mischung und Mengung von feinern und gröbern Theilen, insofern letztere nicht allzustark vorherrschen, gibt man den Namen Thonboden. Es kömmt aber darin auch noch oxydirtes Eisen vor, welches, in einiger Menge vorhanden, den Zusammenhang des Thonbodens vermehrt, und ihm eine dunklere, es sey gelbe, röthliche oder braune Farbe, mittheilt, welche ihrerseits durch die Absorption der Sonnen- und Lichtstrahlen zur schnelleren und stärkeren Erwärmung des Bodens beiträgt.

Digitized by Google

Aus dem Vorhergehenden fließt, daß die obwaltende Eigenschaft des Thonbodens in seiner starken Bindung bestehe. Daher rührt denn seine Gabe, viele Feuchtigkeit aufzunehmen, und die aufgenommene lange anzuhalten; den Humus gegen das zu starke Eindringen der Luft, und dadurch gegen eine zu schnelle Zersetzung zu schützen; der Bearbeitung sowohl in nassem als trockenem Zustande Schwierigkeiten in den Weg zu legen.

Es fließt ferner, daß der Thonboden um so gebundener (zäher, zusammenhängender) sey: 1) als er in seiner ursprünglichen Verbindung der Thonerde mit der Kieselerde weniger von letzterer besitzt; 2) als dem aus dieser Verbindung hervorgehenden Thone weniger Staubsand beigemischt ist; 3) als diese Mischung eine geringe Zugabe von eigentlichem Sande hat; 4) als dieser letztere Sand feiner ist.

Daß also im Gegentheile, je gröber letzterer Sand, oder je größer seine Menge ist; je mehr Staubsand sich in den unfühlbaren Theilen vorfindet; je weniger Thonerde in dem Verhältnisse zur Kieselerde darin vorkömmt: daß, sage ich, um so loser oder weniger zusammenhängend der Thonboden seyn müsse.

Noch muß unter den Eigenschaften des Thonbodens sein Verhalten gegen die Atmosphäre nicht übersehen werden, nach welchem er die Gabe hat, die Luft zu zersetzen, und die darin verbreitete Feuchtigkeit einzusaugen.

§. 4.

Kalk und Kalkboden.

Obgleich der Kalk unter die zufälligen Bestandtheile des Bodens gerechnet wird, so gibt es doch wenige Felder, die dessen gänzlich entblößt sind. Nur besitzen mehrere ihn in einem so geringen Maße, daß dadurch keine merkliche Veränderung im Boden hervorgebracht wird. Doch sind schon 1—2 Procent im Stande, den Boden zu verbessern.

Der Kalk kömmt in der Erde nie in reinem Zustande, sondern in Verbindung mit Kohlensäure, gewöhnlich zu gleichen Theilen vor; daher man durch Austreiben der letztern durch Säuren mit ziemlicher Sicherheit von dem Verluste am Gewicht, den die Erde dadurch erleidet, auf die Stärke ihres Kalkgehaltes schließen kann.

Der kohlensaure Kalk ist unter dem Namen roher oder

Digitized by Google

ungebrannter Kalk bekannt. Nachdem er durch das Brennen seine Kohlensäure und sein Krystallisationswasser verloren hat, wird er ätzend, und erhält dann im gemeinen Leben den Namen gebrannter Kalk oder auch Kalk geradezu. Durch einen starken Zusatz von Wasser verliert er seine ätzende Eigenschaft, wird breiig, und heißt dann gelöschter Kalk. Ist der Zusatz von Wasser nur gering, oder zieht er von selbst die Feuchtigkeit aus der Atmosphäre an sich, so zerfällt er in Staub und heißt Mehlkalk.

Da der Kalk, wie gesagt, nur im kohlensauren Zustande im Boden vorkömmt, so kann auch nur von ihm hier die Rede seyn. Von seinem Zustande unter andern Verhältnissen wird das Nöthige bei den Dungmitteln vorkommen, wohin auch der Gyps oder schwefelsaure Kalk gehört.

Findet der kohlensaure Kalk sich im gepulverten Zustande in der Erde, so nimmt er fast so viel Wasser auf, als er wiegt, also mehr wie der Thon; dagegen läßt er die empfangene Feuchtigkeit, so auch die Wärme, schneller als dieser fahren.

Das reine Wasser löst den Kalk nicht auf; es sey denn, daß solches mit irgend einer Säure, wenn auch nur Kohlensäure, geschwängert ist. Daher der aufgelöste Kalk in so vielen Quellwassern.

Außer dem, was der Kalk als Nahrungsmittel zu der Vegetation beitragen mag, wovon anderswo die Rede seyn wird, leistet er ihr, insofern er nicht im Uebermaß vorkömmt, durch seinen Einfluß auf die physische Beschaffenheit des Bodens sehr großen Nutzen. Kein Boden ist von der Natur vernachlässiget, der ihn in einem gebührenden Maße enthält. Bildet der kalkartige Thonboden, bei feuchtem Wetter gepflügt, auch gleich Schollen oder zusammenhangende zähe Schnitte; so zerfällt er doch nach wenigen Tagen von selbst, oder bei dem Eggen, zu Pulver. Daher bringt ihm das Pflügen in nassem Zustande keinen Nachtheil, der beim kalklosen Thone von so bedeutenden Folgen ist. Seines Zusammenklebens bei der Nässe wegen ist er allerdings dann etwas schwer zu bearbeiten, um so leichter aber in trockenem Zustande.

Da ein kalkhaltiger Boden keine freie Säure zuläßt, so ist er zum Anbau aller Gewächse, besonders aber zu Weizen, Gerste, Erbsen, Klee und Esper geeignet. Nur sichere Unkräuter, wie die Wucherblume, Crysanthemum segetum und andere, vertragen sich nicht mit ihm. Auch in sandigem Boden ist der Kalk nicht

Digitized by Google

ohne Nutzen, indem er er ihn stärker bindet und wasserhaltiger macht. Kalk- und Kreidehügel sind daher noch grün, wenn in trocknen Sommern auf kalklosen Sandhügeln Alles verdorrt. Wie aber jedes Uebermaß, so schadet auch das des Kalkes dem Boden; daher die Unfruchtbarkeit mancher kreidigen Gegenden.

Die innige Verbindung des Kalkes mit dem Thone nennt man Mergel; Mergelboden den, dem, so wie dem Thone überhaupt, mehr oder weniger Sand beigemischt ist. Die Verbindung heißt Kalkmergel, wenn der Kalk, — Thonmergel, wenn der Thon, — und Sandmergel, wenn der Sand darin vorherrscht. Zwischen dem Thonmergel und Sandmergel läßt sich mit Fug noch der Lehmmergel einschieben, in welchem obgedachte drei Substanzen in einem mehr gleichen Verhältniß zu einander stehen, und dadurch einen sehr wünschenswerthen Boden bilden.

Es folgt von selbst, daß ein Mergelboden sich in seinen physischen Eigenschaften um so mehr den Eigenschaften einer der angeführten Substanzen nähere, als diese in ihm vorherrscht; daß also der Thonmergel mehr die Eigenschaften des Thones, der Sandmergel die des Sandes u. s. w. besitze; dabei aber, daß der Thonmergel von höherem Werth als der kalklose Thon, der Sandmergel als der kalklose Sand, und der Kalkmergel als bloßer Kalkboden sey. Unter letzterem verstehen wir einen solchen, der mehr als 20 Procent Kalk enthält.

Die empirischen Unterscheidungszeichen zwischen kalkhaltigem und kalklosem Thone sind: daß jener das Wasser leichter aufnimmt, selbes also nicht, so wie über diesem, in den Furchen stehen bleibt; daß der erste, in nassem Zustande gepflügt, leicht abtrocknet, und bei geringer Berührung zerfällt, der zweite aber Klötze bildet, die an Luft und Sonne wie Steine verhärten, und beinahe nur durch den Frost gesprengt werden können.

Der kalkartige Thon- oder Mergelboden verräth sich oft durch sichere wilde Gewächse, wenn sie lebhaft auf ihm gedeihen. Hieher sollen gehören:

Wilder Salbei, Salvia glutinosa und pratensis.
Huflattich, tussilago farfara und albina.
Hopfenklee, medicago lupulina.
Brombeere, rubus cæsius.
Ackerwinde, convolvulus.

Digitized by Google

Ackerdiſtel, serratula arvensis.
Ackermünze, mentha arvensis.
Schleedorn, prunella vulgaris.
Kandelwiſch, equisetum arvense.
Hauhechel, ononis spinosa.

Oft aber zeigt der üppige Wuchs ſolcher Pflanzen nicht ſowohl die kalkartige Beſchaffenheit der Krume, als die des Untergrundes oder gar der Tiefe an. Auch will ich obige Kennzeichen nicht für ganz zuverläſſig angeben, da ich keine Erfahrung davon habe.

§. 5.

Humus — Humoſer Boden.

Wenn die erdigen Theile des Bodens den Pflanzen zum Stand- und ihren Wurzeln zum Verſammlungsorte dienen, ſo dienen ſie ihnen doch nicht, oder nur in äußerſt geringem Maße zur Nahrung. Sie ſind vielmehr, wie wir ſchon angedeutet haben, bloß als die Vorrathskammer zu betrachten, in welcher die Feuchtigkeit geſammelt, die Wärme zu Rath gehalten, die Hauptlebensnahrung aufgeſpeichert und den Pflanzen nach Bedürfniß abgereicht wird.

Dieſe Lebensnahrung, wiewohl bei weitem nicht die einzige, beſteht in jenen humoſen Theilen, die als Reſte abgeſtorbener organiſcher Weſen nach Auflöſung des Verbandes ihrer Beſtandtheile vermittelſt der Gährung und Fäulniß hervorgegangen, in dem großen und weiſen Kreislaufe der Dinge beſtimmt ſind, zum Gefüge neuer Weſen zu dienen.

Dieſe humoſen Theilchen in den Zellen der Oberfläche der Erde aufbewahrt, vor und nach durch Luft, Wärme und Feuchtigkeit mehr und mehr zerſetzt und in noch feinere Theile aufgelöſ't, werden vermittelſt des Waſſers von den Sauggefäßen der Wurzeln aufgenommen, um in dem Innern der Pflanzen neue Lebensverbindungen einzugehen.

Dieſer Pflanzennahrungsſtoff, dem man den Namen Humus beilegt, hat die Geſtalt einer pulverigen, gewöhnlich braunen oder ſchwarzgrauen lockern Subſtanz, in der man von ihrem alten Gefüge nichts mehr erkennen kann. Sie iſt im Feuer verbrennlich, und im Waſſer vor und nach, bei einem Zuſatze von Laugenſalzen aber ſchnell auflösbar. Daher erklärt ſich die kräftige Wirkung

Digitized by Google

der Asche und des seiner ätzenden Eigenschaft wegen ihr nahe verwandten Kalkes auf humusreichem Boden; daher aber auch die schnellere Erschöpfung dieses letztern bei Anwendung solcher Mittel.

Nicht jede verwes'te Substanz ist Humus, und nicht jeder Humus ist auf dem Punkte seiner Vollendung, das ist, in dem Zustande seiner Genießbarkeit für die Pflanzen. Der Humus bildet sich erst im Boden aus, schneller oder langsamer, je nachdem das organische Wesen, aus dem er entstanden, von loserem oder festerem Gewebe war; je weniger oder mehr erdige und metallische Theile es enthalten, und je nachdem die Umstände der Temperatur und des Bodens schwächer oder stärker auf den Humus einwirkten.

Noch gibt es Humusarten, die, weil sie bei zu vielem Wasser gebildet worden, oder gar lange unter Wasser gestanden haben, wie in Torf- und Moorböden, Sümpfen und Teichen geschieht, eine freie Säure enthalten, welche, wenn sie nicht vorläufig abgestumpft oder vertrieben wird, den meisten Pflanzen Nachtheil bringt, oder doch den Humus zur Beförderung der Vegetation, mit Ausnahme der eigentlichen Sumpfpflanzen, untauglich macht.

Außer dem sauren gibt es auch noch einen adstringirenden Humus. Man findet ihn in den Heide- oder Sandgegenden, wo er aus solchen Pflanzen entstanden, die eine große Menge Gerbestoff enthalten. Darunter gehört hauptsächlich die Erica vulgaris, Heidekraut. Ohne Beihülfe von Mist, oder solcher ätzenden Substanzen, wie Asche und Kalk, ist dieser Humus nur zur Wiedererzeugung solcher Pflanzen fähig, aus denen er entstanden.

Wie und durch welche Mittel der Humus in landwirthschaftlicher Hinsicht hervorgebracht und dem Boden zugeführt werde, wird bei der Abhandlung über Dung und Düngen vorkommen.

Aber nicht bloß als Nahrungsmittel der Pflanzen, sondern auch als Verbesserungsmittel der physischen Eigenschaften des Bodens, leistet der Humus der Landwirthschaft die wesentlichsten Dienste. Er ist die Angel, um die sich bei ihr alles herumdreht; der Centralpunkt, von dem die ganze organische Welt ausgeht, und auf den sie wieder zurückkehrt; das Radicalmittel, um die Mängel der meisten Bodenarten auszugleichen.

Als ein schwammiges Wesen hat der Humus, mehr als alle übrigen Bestandtheile des Bodens, die Eigenschaft, Wasser aufzunehmen und es anzuhalten, wodurch er für den Sandboden zumal

Digitized by Google

von so hohem Werthe wird. Den Thonboden macht er durch sein leichtes Gefüge loser, leichter zu bearbeiten, und den Wurzeln durchdringbarer. Seiner dunkeln Farbe wegen erwärmt er sich, der Sonne ausgesetzt, sehr schnell, und theilt diese Hitze dem Thone nach allen Richtungen mit. Eine der vorzüglichsten Eigenschaften des Humus besteht endlich in seiner Gabe, die Wasserdämpfe der Luft begierig einzusaugen, wodurch das Ausdorren der Pflanzen bei trockner Jahrszeit verhindert wird. Daher es kömmt, daß kräftige und wohlgedüngte Felder den Abgang an Regen besser ertragen, als magere.

Da die Kraft, die Feuchtigkeit aus der Luft anzuziehen, einen so großen Einfluß auf die fruchtbringende Eigenschaft jedes Bodens hat, so wird es nicht am unrechten Orte seyn, einige Worte Burgers und Davy's darüber anzuführen.

„Die wasseranſaugende Kraft des Bodens," spricht erster, steht zwar nicht in einem geraden Verhältnisse mit der Menge des darin vorfindlichen Humus, weil auch die Kalkerde, ja selbst der Thon diese Eigenschaft besitzt, und man kann daher aus der Zunahme des Gewichts der Erde in der feuchten Luft nicht auf ein bestimmtes Gewicht von Humus im Boden mit voller Sicherheit schließen, wenn auch diese Kraft vermehrt wird, so wie ihm mehr Humus beigemengt ist. Indessen scheint es doch, daß man hierin ein sehr leichtes Mittel zur Hand habe, den höheren und niederern Werth eines Ackerbodens auszumitteln; denn da jede Erde, die sich in einem solchen Mischungsverhältnisse befindet, daß sie das Wasser mit Leichtigkeit eindringen, aber nicht schnell wieder durchsinken noch verdunsten läßt, einen höheren Werth als Ackerboden hat, wie jene, die diese Eigenschaft in einem mindern Grade besitzt, und da die erstere die wasserabsorbirende Kraft in einem höheren Grade äußert, wie die letztere, sey es, daß die nächste Ursache in der größern Menge von Humus liegt, was wohl meistens der Fall ist, oder daß der dem Thone beigemengte Kalk und Sand mit einer geringern Menge von Humus doch einen mürben und nicht zu losen Boden bildet, so verdient dieser Gegenstand alle Aufmerksamkeit."

„Ich habe das Vermögen," sagt Davy, „welches mehrere Arten von Ackererden besitzen, die atmosphärische Feuchtigkeit zu absorbiren, verglichen, und stets gefunden, daß es in der fruchtbaren

Digitized by Google

Erde am größten war, so daß dieses ein Kennzeichen von Fruchtbarkeit des Bodens abgibt."

Hiemit stimmen auch unseres Schüblers Erfahrungen überein. Nach ihm nahm Gartenerde in 48 Stunden 5 Procent an Gewicht durch Feuchtigkeit der Atmosphäre zu; statt daß ein magerer Boden in derselben Zeit nur 2 Procent dadurch gewann.

Ganz humuslos gibt es außer dem sterilen Wehsande wohl keinen Boden. Welche Erde nur immer sich mit Grün zu bedecken im Stande ist, erzeugt dadurch selbst das Mittel, sich mit Humus zu versehen.

Der Antheil an Humus, den der gewöhnliche Ackerboden in der Regel besitzt, ist dem Verhältniß nach zwar sehr gering; es wird dessen aber auch nur wenig erfordert, um ihn zur Production fähig zu machen. Zwei Procent bilden schon ein gutes Ackerland; sechs bis zehn Procent findet man nur in dem Garten- oder einem ihm ähnlichen Boden. Bei noch stärkerem Gehalt an Humus erhält der Boden den Namen eines humosen Bodens. *

Wächst der Gehalt an Humus bis zum Uebermaß, so fängt er an, der Vegetation nachtheilig zu werden. Dadurch wird der Boden theils so sehr mit Nahrungsstoffen überladen, daß die Pflanzen durch Ueberfüllung zu Grunde gehen, theils wird er so lose und schwammig, daß die Pflanzen keinen festen Stand darin

* Nach Pfaff's Handbuch der analytischen Chemie enthält der höchst fruchtbare holsteinische Marschboden, worin keine groben Steine, Kies, Fasern u. s. w. eingemengt sind

an Kieselerde	0,86
„ Thonerde	0,04
„ Eisenoxyd	0,03
„ kohlensaurem Kalk	0,002
„ Gyps	0,009
„ Humus	0,014
„ Verlust	0,045
	1,000

Demnach enthält dieser Boden kaum anderthalb Procent Humus. Dieses möchte wohl Diejenigen in Verlegenheit setzen, welche ein übertriebenes Gewicht auf die humosen Theile legen und alle Fruchtbarkeit daher leiten wollen. Hätte der liebe Gott nicht auf andern Wegen für letztere gesorgt, so sähe es wahrlich schlimm für das Leben, besonders in stark bevölkerten Gegenden, aus.

Digitized by Google

haben. Das Getreide bringt unter solchen Umständen höchstens nur Stroh, aber keine vollständigen Körner. Wie jedes Uebermaß, bringt selbst das des Guten Nachtheil.

§. 6.

Benennung des Bodens.

Sowohl um sich Andern verständlich zu machen, als Andere richtig zu verstehen, ihre Angaben gehörig zu würdigen und diese mit Sicherheit anzuwenden, ist es erforderlich, die verschiedenen Bodenarten unter gewisse Benennungen zu bringen, und jeder derselben eine ihren Eigenschaften genau anpassende Bestimmung zu geben, damit man nicht etwa auf einen Boden anwenden wolle, was für einen andern gesagt ist, und für diesen oft nur allein gilt.

So richtig dieser Satz ist, so schwer fällt seine Ausführung. Es scheint zwar bei dem ersten Anblicke, als wenn die Chemie uns darüber die besten und sichersten Aufschlüsse darbieten könne, indem sie den Gehalt der verschiedenen Bestandtheile der Erde angibt; allein außer daß es dieser Wissenschaft sehr schwer fällt, solches bei Sand und Thon, worauf es doch hauptsächlich bei der Beurtheilung des Bodens ankömmt, rein auszumitteln, so kann diese Ausmittlung noch weit weniger die Sache des bei weitem größern Theiles der selbst gebildeten Landwirthe seyn. Es bleibt daher eine Classification des Bodens nach chemischen Grundsätzen schon deßwegen von sehr geringem praktischem Nutzen.

Ferner ist die Verschiedenheit der Verbindungen der Urbestandtheile des Bodens so groß, es sind die Mischungen seiner nähern Theile sowohl der Quantität als der Form nach so mannichfaltig, daher die Abstufungen von dem losen Sande bis zum strengen Thone so unzählbar, daß es unmöglich fällt, den Boden nach seinen erdigen Bestandtheilen (der wandelbaren, wie der des Kalks, des Humus, der Salze, des Eisens und der Bittererde, nicht zu gedenken) in Classen zu bringen, wenn man nicht diese ebenfalls ins Unzählbare ausdehnen, daher im Grunde nichts damit bezeichnen will.

Fügen wir endlich zu all diesen Schwierigkeiten noch die Verschiedenheit so vieler miteinwirkenden, oft entscheidenden Umstände, wie da sind Klima, Lage, Höhe, Richtung, Hang, Untergrund und Umgebungen, hinzu, welche, wie wir im ersten Abschnitte

Digitized by Google

berührt haben, den seinen Bestandtheilen nach trocknen Boden feuchter, den feuchten trockner, den losen bindiger, den gebundenen loser, denselben Boden bald kälter, bald wärmer machen; einen guten Boden bald zum mittelmäßigen herabsetzen, bald einen mittelmäßigen zum Range eines guten Bodens erheben: so wird man sich noch mehr von dem geringen Belange chemischer Untersuchungen zu dem vorliegenden Zwecke überzeugen.

Es liegt nämlich ein großer Unterschied zwischen den Eigenschaften, welche eine Erdscholle haben mag, die außer den Zusammenhang mit ihren übrigen Verhältnissen gebracht, und ohne Rücksicht auf diese in dem Laboratorium einer Zerlegung unterworfen wird, und den Eigenschaften derselben Erdscholle, die sie an Ort und Stelle in Verbindung mit den vorwaltenden klimatischen und übrigen Einflüssen äußert. In dieser ihrer natürlichen Stellung wird sich in sehr vielen Fällen finden, daß sie ganz andere Resultate liefere, als die ihre Untersuchung im Cabinette dargeboten hat.

Dieser überwiegenden Ursachen sowohl, als der höher angeführten wegen kann ich nicht anders, als Hrn. Dr. Burger beistimmen, wenn er sagt: „Es ist eine vergebliche, unnütze und in ein Labyrinth führende Mühe, die Classification der Bodenarten auf die mechanische oder chemische Scheidung der Bestandtheile derselben zu gründen; denn auf die erste Art ist man nicht im Stande, die Menge der Thonerde in den feinpulverigen Antheilen des Bodens auszumitteln, und die zweite Art liefert darum mangelhafte Angaben, weil es unmöglich ist, den Thon vom feinen Sande durch Schlämmen oder Kochen ganz zu befreien.“

Es dünkt mir daher zuverlässiger,“ fährt derselbe Verfasser fort, „wenn wir unsere Eintheilung des Bodens auf einen sichtlichen größern oder kleinern Zusammenhang gründen, so wie er beim Pflügen und Eggen im halbvertrockneten Zustande sich darstellt. Wollen wir seine Verwendbarkeit als Ackerland noch näher würdigen, so untersuchen wir seine wasseranhaltende und ansaugende Kraft, was ohne Schwierigkeit geschehen kann, und wodurch wir über seinen Gehalt an Thonerde und Humus sichrere Aufschlüsse erhalten, als durch chemische Zerlegung, die ein Landwirth ohnehin nie vorzunehmen im Stande ist.“

So erniedrigend es auch dem rationalen Landwirthe scheinen mag, wenn ihn die Wissenschaft auf halbem Wege verläßt und er

Digitized by Google

nun die empirische Erfahrung zu Hülfe rufen muß, so wird er die Anwendung der ersten doch auf keine Weise vernachläßigen, aber auch ebenso wenig den Beistand der letztern verschmähen. Wenn bei den Erfahrungswissenschaften überhaupt die Methode, von den Wirkungen auf die Ursachen zu schließen, nicht die schlechteste und unsicherste ist, so ist sie es auch nicht bei dem Ackerbau, der sich eben so wenig als die Arzneikunde über etwas Empirie zu schämen braucht.

Eine Baumgattung aus ihren Früchten zu erkennen, mag wohl nicht immer, aber doch für die meisten Fälle zureichen. Auf jeden Fall bleibt es das Untrüglichste. Demnach dürfte auch der Boden nach denjenigen Früchten beurtheilt, also auch benannt werden können, zu deren Erzeugung er vorzugsweise geneigt ist. Denn so wie man sagen kann: dieser Boden ist weit mehr thonig als sandig, er ist also mehr zu Weizen als Roggen geeignet, so läßt sich der Satz auch umkehren und sagen: dieser Boden bringt vorzüglichern Weizen als Roggen, er muß also mehr thonig als sandig seyn. Ob nun gleich letztere Schlußfolge manchmal fehl gefunden werden dürfte, da die Geeignetheit des Bodens zu dieser oder jener Frucht von dem Zusammentreffen mehrerer Umstände herrühren kann, wie schon erwähnt worden; so mag doch die bloße Bekanntschaft mit den Erzeugnissen des Bodens für den Praktiker in der Regel zureichen, dem es mehr um die Erzeugungsfähigkeit als die Bestandtheile des Bodens zu thun ist, und zwar mit Recht; denn die Erzeugungsfähigkeit setzt nicht allein die passende Beschaffenheit seiner Bestandtheile, sondern zugleich das Zusammentreffen aller übrigen darauf einwirkenden Umstände voraus.

Die hergebrachte Weise, den Boden nach letzter Art zu charakterisiren, möchte also in Erwartung einer bessern im gemeinen Leben nicht so umpassend seyn, als sie scheint. Freilich wird auch eine solche Benennung fehlerhaft, wenn man dabei weniger auf das quid quaevis fert terra, quid ferre recusat, als auf die gute oder fehlerhafte Art, wie der Boden an einigen Orten behandelt wird, Rücksicht nimmt. Wir können deßhalb sichere Benennungen, wie die eines 3 — 6 — 9jährigen Roggenlandes, zu obgedachten Zwecken nicht als zuläßig anerkennen. Ein 9jähriges Roggenland mag oft nur deßhalb alle 9 Jahre Einmal Roggen tragen, weil es in 9 Jahren nur einmal gedüngt wird. Dasselbe Land würde

Digitized by Google

ſich aber wahrſcheinlich alle Jahre, oder gewiß ein Jahr über das andere, zum Roggentragen verſtehen, wenn es eben ſo oft mit Dünger verſehen würde. Eine ſolche Benennung hat alſo einzig ihren Grund in der Behandlung des Betreibers, und nicht in der Natur des Bodens. Wollen wir letztern charakteriſiren, ſo müſſen wir, ohne Rückſicht auf bloß zufällige Urſachen, ſehen: welche Frucht oder welche Früchte ein beſtimmter Acker, in beſtimmter Lage, am beſten und leichteſten, bei gebührender, aber nicht geſpannter Cultur hervorbringe.

Dazu möchte nun freilich in den meiſten Fällen die Angabe einer einzigen Fruchtart nicht zureichen. Denn wenn gleich die äußerſten Gränzen, wie da ſind ſtrenger Thon und loſer Sand, ſich durch die einfache Angabe von Weizen und Roggen bezeichnen laſſen, ſo reicht ſolches doch nicht zu, um die durch die Miſchung beider Erdarten hervorgebrachten mannichfaltigen Verſchiedenheiten von Erzeugungsfähigkeiten mit Klarheit zu beſtimmen. Dazu müſſen nothwendig noch einige andere Fruchtarten als entſchiedene Lieblingserzeugungen eines gegebenen Bodens mit zu Hülfe gezogen werden.

Den beſten Maßſtab dazu, weil bei weitem der allgemeinſte, gibt wohl das Getreide ab. Vor Allem mögen die beiden Wintergetreidearten, Roggen und Weizen, als Grundmaßſtab dienen. Nach ihnen kommen die beiden Sommergetreidearten, Hafer und Gerſte, dabei in Betracht. Will man die Abſtufungen des Bodens noch ſchärfer bezeichnen, ſo laſſen ſich Buchweizen und Hülſenfrüchte — in wärmern Gegenden Mais — endlich alle jene Producte hinzugeſellen, die auf eine auffallende Weiſe darauf gedeihen, oder auf keine Weiſe darauf gedeihen wollen. Endlich ſchließen jene Beſtimmungen keineswegs die Zuſätze von

feucht, naß, ſumpfig;
trocken, dürr, hitzig;
mild, zähe, widerſpenſtig;
ſteinig, kalkartig, mergelartig;
quellig, moorig, torfig;
fett, mager (reich, arm an Humus);
erſchöpft, kraftvoll;
graswüchſig;

noch die Angabe der häufigſt vorkommenden Urkräuter, noch irgend eine ſichtlich auffallende Eigenſchaft des gegebenen Bodens aus.

Digitized by Google

Laſſen wir bei der Anwendung den Wehſand und ganz zähen Töpferthon, als zur Cultur auf gewöhnlichem Wege unfähig, weg, ſo bezeichnet ſchon die allgemeine Erfahrung unverkennlich die beiden äußerſten Punkte oder Culturgränzen, die da ſind Roggen und Weizen. Erſter für ſchlechten Sandboden, letzter für ſchlechten Thonboden. Wohl werden beide Getreidearten unter ſolchen ungünſtigen Umſtänden nur ſchlecht kommen, allein ſie kommen wenigſtens; ſtatt daß Weizen, Gerſte, Hafer auf erſtem Boden nicht, ſo wie Roggen, Gerſte, Hafer auf zweitem nicht kommen würden. Demnach dürfen wir gedachten ſchlechten Sandboden mit dem Namen Roggenboden, und gedachten ſchlechten Thonboden mit dem Namen Weizenboden belegen, auch jedem noch wohl das Wort ſchlecht hinzuſetzen.

Zwiſchen beiden Extremen ſtehen die übrigen Bodenarten mit ihren Verſchmelzungen ein, und gehen vom Sande und zähen Thone aus bis zum Lehm, welchen wir als die Mitte ihrer Vereinigung, wegen paſſender Miſchung beider, annehmen. Mit ihnen rücken denn auch die beiden Hauptgetreidearten einander näher, nehmen unterwegs die übrigen Getreidearten, nach deren Zuläſſigkeit, vor und nach mit; bis endlich alle auf dem Lehm als dem Mittelpunkte, der ſie alle mit gleichem oder doch ähnelndem Vortheile zuläßt, vereinigen. Ein Beiſpiel wird ſolches vollends verdeutlichen.

0 Wehſand.	0 Töpferthon.
1 Roggenboden.	1 Weizenboden.
2 Roggen- und Buchweizenboden.	2 Weizen- und Haferboden.
3 Roggen-, Buchweizen- und Haferboden.	3 Weizen-, Hafer- und Klein-Gerſteboden.
4 Roggen-, Hafer- und Klein-Gerſteboden.	4 Weizen- und Groß-Gerſteboden.

5 Roggen-, Weizen, Gerſte- und Haferboden.

Wollte man die erdigen Benennungen hinzufügen, ſo könnten ſie auf folgende Weiſe angegeben werden:

1 loſer, dürrer Sand	1 kalter, zäher Thon.
2 friſcher, etwas gebundener Sand	2 mäßig feuchter Thon.
3 thoniger Sand	3 warmer, trockner Thon.
4 ſandiger Thon	4 reicher Thon.

5 Lehm.

Digitized by Google

Da aber die klimatiſchen und örtlichen Umſtände einen ſo ſtarken Miteinfluß auf die Vegetation haben, wie ſchon einigemal erinnert worden iſt, ſo halte ich letztere Benennungen für weniger charakteriſtiſch als erſtere.

Nur bei Marſch-, Moor-, Torf-, Kreide-, Kalk- und ſehr ſteinigem Boden, als von den gewöhnlich vorkommenden Bodenarten zu ſtark abweichend, wären jene Beſtimmungen zunächſt der ihrer hauptſächlichſten Erzeugniſſe nothwendig beizufügen. Daſſelbe gilt auch von jedem außergewöhnlichen andern Umſtande.

Daß auf Nummer 4 des Thones auch Kleingerſte, Hafer und Roggen erzielt werden können, unterliegt keinem Zweifel, nur hält man einen ſolchen Boden für zu koſtbar für derlei Gegenſtände.

Was ſich außer jenen Hauptfrüchten noch ſonſt auf den angeführten Bodenarten bauen läßt, wird bei der Fruchtfolge vorkommen.

Digitized by Google

Zweite Abtheilung.

Düngmittel.

Alles, was aus Theilen zuſammengeſetzt iſt, es ſey organiſcher oder anorganiſcher Abkunft, deſſen Gefüge iſt der Zerſetzung und Wandelbarkeit unterworfen. Schneller und leichter das eine, langſamer und ſchwerer das andere, je nachdem es aus mehr oder weniger verſchiedenen Theilen zuſammengeſetzt iſt.

In dem erſten Falle befinden ſich die Thiere, dann die Pflanzen, in letzterm die Mineralien. Aus derſelben Urſache iſt auch unter jeder dieſer Körpergattungen die eine auflöslicher als die andere. Stroh z. B. mehr als Holz, Blut und Fleiſch mehr als Faſern, Haare, Wolle.

Selbſt die Urſtoffe oder Elemente der Körper, wenn gleich der Zerſetzung unfähig, bleiben nicht weniger dem Geſetze der Wandelbarkeit unterworfen, wegen ihrer raſtloſen Tendenz Verbindungen mit einander einzugehen, und die ſchon eingegangenen wieder zu verlaſſen, ſobald ein anderes Element hinzutritt, mit welchem eines der zuerſt verbundenen eine ſtärkere Verwandtſchaft hat.

Daher rührt dann in der ganzen Körperwelt ein immerwährendes Regen und Weben, ein Anziehen und Abſtoßen, ein Ab- und Zunehmen, ein Werden und Entwerden. Kein organiſcher Körper kann zwei Augenblicke hintereinander in demſelben Zuſtande fortbeſtehen. Sein Leben beruht gewiſſermaßen auf einem anhaltenden Wechſel. Selbſt nach dem Tode finden ſeine Reſte keine Ruhe. Die raſtloſe Natur entwebt ihr Gefüge, löſ't ſie in ihre urſprünglichen Beſtandtheile auf und bedient ſich dieſer Materialien, um friſche Zuſammenſetzungen daraus zu geſtalten. Nichts von dem Alten geht in ihrer geheimnißvollen Werkſtätte verloren, und nichts ganz Neues geht daraus hervor. Was iſt, das war,

Digitized by Google

das wird seyn. Wie der Phönir aus seiner eigenen Asche, so ersteht aus dem Grabe Leben. Die Formen der Dinge mögen zerfallen, aber ihr Wesen ist unvergänglich. Der Mensch staunt. Er weiß nicht, ob er mehr die Allmacht oder die Weisheit des Schöpfers bewundern soll. Doch in Ihm sind Allmacht und Weisheit ja nur Eins.

Aus jener unläugbaren Thatsache leitet sich nun ab die Quelle der Entstehung, der Erhaltung, des Wachsthums, der Fortpflanzung der Vegetablien. So groß auch immer ihr Verbrauch, ihre Zerstörung durch Menschen und Thiere, durch Luft, Feuer und Wasser, durch Gährung, Fäulniß und Verflüchtigung seyn mag, so geht doch von ihren Urstoffen nichts verloren. Der entschwindende Körper gibt nur der Atmosphäre und Erde wieder, was er von beiden entlehnt hatte, die leichteren, flüchtigen Theile jener, die schwereren, festeren dieser.

Diese entschwundenen Theile der Vegetation wieder zuzuführen, heißt im eigentlichen Sinne düngen; Dung also heißen jene Theile selbst. Wohl bezeichnet man im gewöhnlichen Sprachgebrauche mit letzterm Namen nur die gröberen vegetabilischen und animalischen Reste, welche in den Ställen oder sonst vorkommen, und von dem Fleiße der Erde wiedergegeben, in dieser zu Humus werden. Vergleicht man aber die kleine Quantität humoser Theilchen, die sich in einem gegebenen Felde vorfinden, mit der großen Masse von Producten, welche eben dieses Feld erzeugt, so läßt sich ohne Mühe begreifen, daß es diese Theile nicht allein seyn können, welche diese Masse hervorbrachten, und daß die Atmosphäre, worunter hier Luft, Feuchtigkeit, Licht und Wärme verstanden werden, einen starken, ja ich wage ohne Bedenken es zu sagen, den allerstärksten Beitrag zu ihrer Erzeugung geliefert haben, des Beitrags mineralischer Körper für den Augenblick nicht zu gedenken.

Man vergleiche z. B. die ungeheure Holzmasse, welche die Oberfläche eines wohlbestandenen Hochwaldes darbietet, mit dem Humus, der sich bei seiner Anpflanzung mag im Boden befunden haben, und urtheile, ob sich irgend ein Größenverhältniß zwischen beiden auffinden läßt. Man bringe nunmehr die Hunderttausende von Centnern Holz von dem Boden weg, und untersuche nun, wie viel der Humusgehalt dieses letztern durch jene ungeheure Erzeugung abgenommen, oder vielmehr, ob er nicht

Digitized by Google

bedeutend zugenommen habe. Man sehe, ob eine früher unfruchtbare Sandfläche nicht in ein fruchtbares Gefilde durch ihre eigene Production umgeschaffen worden sey. Umsonst wird man diese Verbesserung von dem Laube oder den Nadeln herleiten wollen, welche die Bäume seit einigen Menschenaltern von sich abschüttelten; denn wer gab den Stoff zur Bildung dieser Blättermasse her? War es der Humus allein, so konnte der Baum durch den Abfall seiner Blätter der Erde nicht mehr zurückgeben, als er davon empfangen hatte, und so viel nicht einmal, weil er selbst alljährlich an Größe und Gewicht zunahm, was wohl mehr als das seiner Blätter beträgt. Nährte sich nun der Wald bloß von den humosen Theilen seines Laubes, so könnte dieses, vorausgesetzt daß es nicht von dem Winde entführt, vom Wasser weggeschwemmt werde, höchstens zureichen, um sich selbst zu reproduciren, und könnte dem Stamme nichts abgeben. Dieser müßte also (das Wasser abgerechnet) eben so viel ursprünglichen Humus im Boden vorgefunden haben, als sein Schaft, seine Wurzeln, seine Aeste und seine Gezweige betragen. Aber wie wäre bei dieser ungeheuern Erschöpfung nach dem Abtriebe des Waldes noch ein Rückstand von Humus im Boden denkbar? Wie noch gar eine bedeutende Vermehrung desselben? Müßte man nicht vielmehr annehmen, daß der Boden nunmehr von Grund aus erschöpft sey? Müßte man nicht schließen, daß selbst der reichste Boden nicht vermöge, aus eigenen Mitteln auch den elendesten Holzbestand hervorzubringen?

Wenn nun gleich die Pflanzen ihren Hauptunterhalt aus der Atmosphäre und nebenbei aus dem Rückstande vegetabilischer und animalischer Körper beziehen, so ist doch nicht zu läugnen, daß auch die mineralischen Körper, worunter wir vorzugsweise den Kalk zählen, zu dem Wachsthume der Vegetabilien beitragen, und nicht bloß als reizende, auflösende, düngervermittelnde, sondern auch als nährende Mittel anzusehen sind. Zwar haben Einige ersteres, Andere zumal letzteres bezweifeln wollen, allein die Erfahrung beweis't offenbar für Beides.

Wenn wir die große nicht zu berechnende Menge humoser Theile bedenken, welche Schneeauflösungen, Regenschauer, Ueberschwemmungen dem trocknen Lande auf immer entführen und vermittelst der Flüsse dem Meere zuleiten; wenn wir die schreckliche

Digitized by Google

Vergeudung so vieler Dungsubstanzen berücksichtigen, die von Seiten der Menschen, zumal in großen Städten, stattfindet, so können wir nicht anders schließen, als daß der Boden, dem nicht alle gröberen Rückstände dessen zurückgegeben werden, was er erzeugt hat, sich vor und nach erschöpfen müßte, wenn die Gewächse nicht nebenher noch das Vermögen besäßen, mineralische Stoffe aufzunehmen und sie, wenn es erlaubt ist sich des Ausdrucks zu bedienen, zu vegetabilisiren; oder mit andern Worten: sie aus dem Gebiete des Mineralreiches in das des Pflanzenreiches, also aus dem Tode ins Leben zu übertragen.

Denn was suchen wohl sichere Pflanzen in der Tiefe? Was hat die Esparsette, daß sie sich durch felsige Schachte durcharbeitet? die Luzerne, daß sich ihre Wurzeln in dem Abgrunde verlieren? Mehrmals zog ich auf thonigem Boden Möhren aus, deren Wurzeln gleich einem starken Bindfaden 6—7, Rapspflanzen, 3—4 Fuß tief unter der Oberfläche in senkrechter Richtung vorgedrungen waren. Was bewog diese Pflanzen zu der Reise nach einem Orte, wo keine atmosphärischen Einflüsse sie erreichen, kein Humus sich hin verlieren konnte? Mangel an zureichender Feuchtigkeit war es in beiden letztern Fällen nicht. Luzerne und Esper gieren ohnehin nicht darnach.

„Es scheint," sagt Thaer, „als ob die Lebensthätigkeit dieser Gewächse den Kalk wirklich zersetze und die Kohlensäure aus ihm ausziehe. Die Wurzel der Esparsette dringt bewundernswürdig in den härtesten Kalkstein ein, und wo sie ihre Wurzel eingeschlagen hat, ist der Kalkstein, wie ich an einem Abbruche deutlich bemerkt habe, in einer Peripherie von etlichen Linien mürbe und bröckelig. An einer sehr alten Ruine, deren Mörtel so hart war, daß der Stein eher als solcher spaltete, hatten doch einige Wurzeln des gelben Kopfklees, in dem Mörtel Wurzel geschlagen und ihn an dieser Stelle mürbe gemacht."

Unrecht dürfte man haben, den Einfluß mineralischer Körper bloß ihrer reizenden Eigenschaft zuzuschreiben; es sey nun, daß sie solche auf die humosen Theile des Bodens oder auf die Einsaugungs-Verdauungsorgane der Pflanzen ausübten; denn in beiden Fällen würde die Erschöpfung an Humus durch ihre Dazwischenkunft noch vermehrt. Da aber, wie wir in der Folge noch sagen werden, gerade das Gegentheil eintrifft, so zerfällt jene Behauptung von selbst.

Digitized by Google

Es fragt sich noch, ob die Wirkung mineralischer Mittel auf das Pflanzenwachsthum nicht etwa das stärkere Anziehen und Zersetzen der atmosphärischen Stoffe zum Zweck und Erfolge habe. In dem Falle würde freilich die verstärkte Vegetation nicht auf Kosten der humosen Theile des Bodens erkauft werden. Diese Meinung gründet sich sowohl auf die Wirkung jener Mineralien, wenn sie als Streumittel auf die grünenden Pflanzen gebracht werden, als auf die für ihre Anwendung allgemein angenommene Regel: daß nämlich, im Falle man sie in den Boden selbst bringt, solches nur so flach als möglich geschehe, wodurch sie einigermaßen in Verbindung mit der Luft bleiben.

Diese Gründe haben allerdings Vieles für sich; nur beweisen sie nichts gegen die gleichzeitige Nährungsfähigkeit jener Mittel, und zwar um so weniger, als wir wissen, daß die kalkhaltigen Substanzen zum Theil animalischen Ursprungs sind. Sind sie das aber, so steht ihre Nahrungsfähigkeit außer allem Zweifel, wenn wir das wohl nicht zu läugnende Princip annehmen, daß alles, was einmal dem Organon angehört hat, auch geeignet, ja seinem Wesen nach bestimmt sey, wieder dahin zurückzukehren. Nun aber ist alles, was in diesen lebendigen Bau überzugehen und ihn zu erweitern geeignet ist, als nährend zu betrachten. Wir können daher den kalkhaltigen Stoffen das Prädicat nährender oder, was gleich viel gilt, düngender Substanzen eben so wenig als ihre anerkannte reizende, düngervermittelnde Kraft versagen. Sie haben beides mit dem Auswurfe der Thiere gemein; nur besitzen sie ersteres in geringerem, letzteres in höherem Grade als der frische Stallmist.

Demzufolge theilen wir die Lehre von den Düngmitteln in folgende Classen:

1. Atmosphärische Düngmittel.
2. Animalische Düngmittel.
3. Vegetabilische Düngmittel.
4. Vegetabilisch-animalische Düngmittel.
5. Flüssige Düngmittel.
6. Gemengte Düngmittel (Compost).
7. Mineralische Düngmittel.

Digitized by Google

Erſter Abſchnitt.

Atmoſphäriſche Düngmittel.

Wenn die organiſchen Körper während ihres Lebens, zumal aber nach ihrem Ableben, der Atmoſphäre, wie ſchon geſagt worden iſt, den bei weitem größten Theil der Stoffe, woraus ſie beſtehen, abgeben, ſo iſt es zur Fortſetzung des thieriſchen und vegetabiliſchen Organismus unumgänglich nöthig, daß dieſe Stoffe auch wieder aus der Atmoſphäre zu ihm zurückkehren, ohne welches er ins Stocken gerathen und in wenig Zeit gänzlich zu Ende gehen würde. Die Weſen aber ſind nicht da, um ſich wechſelsweiſe zu vernichten, ſondern durch einen ununterbrochenen Umtauſch der Stoffe zu erhalten, und das Abgehende durch das Ankommende zu erſetzen.

Man verbrenne ein Vegetabil, z. B. einen Baum, zu Aſche. Man laſſe einen thieriſchen Körper verfaulen, und man halte die Maſſe der Aſche oder der gänzlich verfaulten thieriſchen Theile und calcinirten Knochen mit dem ehemaligen Umfange oder dem Gewichte des Baumes oder Thieres zuſammen, aus dem jene Maſſe hervorging, und ſehe, wie viel von letzterer durch die Zerſtörung ihres Gefüges verſchwunden. Da nun aber das, was einmal da war, nicht zu Nichts hat werden können, ſo haben wir die entwichenen Theile anderswo zu ſuchen, und wo? als in der Atmoſphäre, zu der ſie in Dampf- und Luftform, Wärmeſtoff u. ſ. w. auf eine unſern Sinnen unfühlbare Weiſe übergegangen ſind; nicht um ſich allda nutz- und zwecklos anzuhäufen, ſondern mit andern Körpern, die ihrer gerade bedürfen, zu vereinen.

Gar ſchön ſagt Trautmann: „Der Luftkreis iſt als die große Werkſtätte anzuſehen, worin die Natur unermeßliche Auflöſungen, Niederſchläge und Zuſammenſetzungen bewirkt; als ein ungeheurer Recipient, in welchem alle gas- und dampfartig ausgedehnten und verflüchtigten Producte der irdiſchen Körper aufgenommen, vermengt, vermiſcht, durch einander bewegt und wieder abgeſondert werden. Die atmoſphäriſche Luft, aus dieſem Geſichtspunkte betrachtet, iſt ein Chaos von mineraliſchen Dünſten, von thieriſchen und vegetabiliſchen Theilen, welche ſich in dem Fluidum der Wärme, des Lichtes und der Elektricität unaufhörlich hin und her bewegen.“

Zu beſſerer Würdigung des Geſagten erlaube ich mir folgende

Digitized by Google

Stelle aus Gilberts Annalen hieher zu übertragen. „Allerdings," sagt die Stelle, „hat die Chemie bis jetzt manche Bestandtheile der Luft noch nicht nachgewiesen, wahrscheinlich weil ihre Hülfsmittel dazu nicht hinreichten. Sie enthält sie aber. Denn wohin anders, als in die Luft, gehen die meisten Bestandtheile der brennenden und sich verflüchtigenden Körper? Um ein starkes Beispiel dafür anzuführen, erinnere ich an eine in de Lucs Briefen aufgestellte Berechnung von H. v. Reden, nach welcher damals aus den Klausthaler Gruben jährlich zu den Hütten geliefert wurden: an Schlich 124,000, an Kohlen 120,000, an Brennholz 50,000, zusammen 294,000 Centner. Nach Beendigung der Arbeit blieben an festen Stoffen, Silber, Kupfer, Blei, Glätte, Schlacke zusammengenommen übrig 79,200 Centner. Es gingen also jährlich in Dämpfen auf 214,800 Centner. Hr. v. Reden schätzte den Betrag, welchen die 170,000 Centner Kohlen und Holz zurückließen, auf: 1000 Centner; mithin stiegen aus den brennbaren Stoffen 169,000, und 45,800 Centner aus den mineralischen Stoffen in Dämpfen auf. Unter letztern waren nach de Luc Wasser, Blei, Eisen, Zink, Schwefel, Spießglas, Arsenik und vielleicht noch viele andere uns unbekannte Dinge." „Die Schwefelmasse," fährt der Verfasser fort, „ist gewiß nicht gering, die allein aus den Oefen Londons im Kohlendampfe täglich emporsteigt. — Ferner lehren Versuche, daß manche Pflanzen in destillirtem Wasser groß wachsen, und dann eben jene mineralischen Theile, namentlich Eisen und Erden enthalten, welche sie auch beim Wachsen an ihrem naturgemäßen Standorte annehmen. Sie müssen also wohl diese Bestandtheile aus der Luft erhalten."

Eine eben so wichtige Rolle, als die Luft, spielt das Wasser bei der Vegetation. Es ist das große Auflösungsmittel in der Natur. Daher findet man es nie in ganz reinem Zustande, sondern immer mit fremdartigen Substanzen geschwängert, welche es der Vegetation zuführt und darin absetzt.

Dennoch dürfen wir Luft und Wasser durchaus nicht als bloße Recipienten und Leiter jener entschwundenen oder aufgelösten Theile ansehen, sondern müssen sie zugleich als Nahrungsstoff aller organischen Wesen beachten. Pflanzen sowohl als Thiere hauchen Luft aus und ein, und zwar in veränderter Form ihrer Grundlage. Beide bedürfen des Wassers zu ihrem Wachsthum; beide

Digitized by Google

besitzen die Gabe Luft und Wasser zu zersetzen, die passenden Bestandtheile derselben sich anzueignen und die nicht passenden oder überflüssigen abzustoßen. Das Wasser insbesondere macht die Grundlage aller thierischen und Pflanzensäfte aus. So viel über Theorie.

In der Anwendung kann freilich der Landwirth die atmosphärischen Stoffe seiner Vegetabilien nicht, so wie den Mist, wagenweise zuführen; auch enthebt ihn die Natur dieser Mühe. Aber sorgen kann und muß er, daß seinen Pflanzen so viel als möglich davon zu gut komme. Wasser, Luft, Licht, Wärme, Sonne, Frost, elektrische Einflüsse sind daher für ihn keine unbedeutenden Dinge, und ihre höchste Benutzung ist sein höchstes Augenmerk.

Mit sorgsamer Hand lenkt der achtsame Landwirth das Wasser auf seine Wiesen, theils um ihm die humosen Theile abzugewinnen, die es mit sich führt; theils und mehr noch, weil er weiß, daß Pflanzen, eben so wenig als Thiere, nicht ohne Trinken bestehen können, und daß unter jenen Gras und Kräuter vorzüglich dabei gedeihen. — Dagegen führt er das Wasser schnell wieder ab, sobald laue fruchtbare Lüfte wehen, um die übersäeten Stellen nicht des wohlthätigen Einflusses dieser letztern zu berauben. — Bald verändert sich das Wetter; der Wind bläst aus dem kalten Norden; die noch zarten Gräser starren; schnell kehrt der Landwirth seinen Zöglingen das Wasser wieder zu, und verbirgt sie unter dessen wärmerer Decke. — Später rollen die Donner; die Wolkengüsse strömen; von den Höhen fluthet Segen herab. Er sorgt, daß kein Tropfen davon seinen Wiesen entzogen werde.

Der zähe Thon der Felder erhärtet zu Ballen; die schmächtigen Wurzeln der Saaten vermögen nicht, sich nach allen Seiten darin zu verbreiten. Der Landwirth pflügt ihn deßhalb vor Winter in hohen Furchen auf; das Wasser schleicht sich in die steinharten Klötte; der Frost zersprengt sie, indem er jenes zu Eis verwandelt. Den spröden Untergrund fördert seine Hand mit Vorsicht zu Tage und läßt ihm Zeit, an Luft, Sonne, Licht zu verwittern. Dabei nimmt er sich wohl in Acht, den durch Frost und atmosphärische Einflüsse nunmehr gemilderten Grund sogleich wieder in die Tiefe zu vergraben, sondern benutzt ihn durch unmittelbare Bestellung passender Früchte.

Das Brachfruchtfeld bäckt bei dürrer Witterung wie eine Tenne zusammen; nichts vermag sie zu durchdringen; die darauf stehenden

Digitized by Google

Gewächse schmachten und welken: sogleich greift er zur Handhacke, zur Pferdeschaufel, zerkrümelt die feste Borke, und schafft dem sonst so schnell schwindenden Thau Eingang. Die Feuchtigkeit und Kühle der Nacht ersetzen, was die brennende Hitze des Tages zu verderben anfing.

Der intelligente Landwirth pflügt sein Feld zu einer berechneten Tiefe, damit das bei langem Regenwetter aufgenommene Wasser sich zureichend versenken könne, um nicht bis zu einer ungebührlichen Höhe hinauf zu stauen, und damit bei trocknem Wetter die Pflanzen unter ihren Füßen eine wohlverwahrte Quelle zu ihrer Labung finden. Den bei trockner Zeit gepflügten Boden walzt er zu, damit nicht alle Feuchtigkeit sich aus der ackerbaren Krume verflüchtige.

In niedergelegenen, sumpfigen Gegenden ist der Landwirth bedacht, den Wind für seine Felder zu gewinnen und ihm freien Durchgang zu verschaffen, wissend, daß er die der Vegetation schädlichen Dämpfe des Sumpfes, der trägen Nebel, das Uebermaß an Feuchtigkeit entführe. Findet er räthlich, seine Besitzungen allda zu befriedigen, so macht er die Schläge (Koppeln) möglichst groß, die Einzäunungen niedrig. Das Gegentheil beobachtet er auf hochgelegenen Feldern. Hier verengt er die Schläge, thut den heftigen, den schneidenden, den austrocknenden Winden durch Wälle und hohe Befriedigungen Einhalt, und hält Wärme und Feuchtigkeit nach Möglichkeit zwischen ihren Ringwänden zurück. Doch vermeidet er dabei, den Vegetabilien den ihnen so nöthigen Kreislauf frischer Luft zu entziehen, indem ein mäßiges Wehen derselben der Befruchtung bei getrennten Geschlechtern so heilsam ist.

Nach der Sonnenseite räumt er die Schatten werfenden Gegenstände weg, um der alles belebenden Lichtwärme den möglichsten Zutritt zur Verbreitung zu verschaffen; denn freudig streckt ja alles, was lebt, die Arme dem Lichte jenes wohlthätigen Gestirns entgegen.

Die Brachfrüchte bringt der Landwirth beim Säen oder Pflanzen in eine solche Entfernung, daß sie bei ihrem Vollwuchse den Boden überschatten und dadurch die aus der Erde sich entwickelnden Gase unter dem Gewölbe ihres Geästes zurückhalten; entweder um sie sich unmittelbar anzueignen, oder sie zum Niederschlagen auf den Boden zu zwingen und eine faulende Gährung in den

Digitized by Google

überschatteten niedern Gewächsen (Gräsern, Unkräutern, abfallenden Blättern) zu bewirken.

Auch des Feuers weiß der Landwirth sich zu bedienen, um die Temperatur der Atmosphäre und des Bodens zu erhöhen. Er wendet den Rauch an, um seine Reben gegen die Nachtfröste zu schützen; er entsäuert den moorigen, mit Binsen und Seggen bewachsenen Boden durch Brennen. Durch dasselbe Mittel benimmt er dem zähen Thone den allzufesten Zusammenhang. Ohne ferneres Zuthun als das des Feuers zeichnen sich die Brandstellen durch Fruchtbarkeit aus.

Ist der Boden im Winter nicht geschlossen, und es fällt häufiger lange andauernder Schnee, so faulen nicht selten die darunter hervorgegangenen Pflanzen aus Verzärtelung und Uebersättigung von Feuchtigkeit. Dem zuvorzukommen, untersucht der Landwirth seine Felder und schafft dem Froste Eingang zwischen dem Schnee, indem er diesen streifenweise mit dem Rührhaken oder dem Häufelpflug aufpflügt.

Viel, viel kann der Fleiß! viel die Intelligenz! Nichts ist dem Eifer zu klein! Nichts der Liebe für das Bessere zu schwer! Und wohl dem, der, glühend vom heiligen Feuer, nur für die treue Erfüllung seiner Pflicht und seines Berufes lebt!

Zweiter Abschnitt.

Animalische Düngmittel.

Hieher zählen wir Fleisch, Blut, Haare, Wolle, Borsten, Federn, Hornspäne, Knochen, Klauen, Fische, Leimkäse, wollene Lumpen u. s. w.

Wohl weiß und pflegt man den größten Theil dieser Dinge auf eine vortheilhaftere Art zu benutzen, und bei dieser Benutzungsart soll es auch fürder sein Bewenden haben; doch komme das, was eines bessern Gebrauchs nicht fähig ist, der Vegetation und durch sie der Animalisation zu gut! Um so mehr, als der daraus hervorgehende Düngstoff von allen der beste und wirksamste ist.

Die Schlachthäuser in großen Städten, die Fischerhallen in Seeplätzen werfen anhaltend einen großen Haufen zum menschlichen

Digitized by Google

Genuſſe untauglicher Subſtanzen ab. Die Abfälle aus Fabriken und Werkſtätten, wo man reinthieriſche Erzeugniſſe verarbeitet, wie bei Kammachern, Bein- und Horndrechslern, Lichterziehern, Tuchſcheerern, Roth- und Weißgerbern, Sattlern, Leimſiedern u. ſ. w., ſind nicht zu vernachläſſigen. Aeſer aller Art, die man zum allgemeinen Ekel auf Schindanger, auch ſonſtige offene, wenn gleich entlegene Plätze bringt und dem Raube der Hunde und Vögel überläßt; oder die man zu einer großen Tiefe für immer verſcharrt (welches letztere nur bei Seuchen nothwendig iſt), ſind einer viel beſſern Verwendung fähig.

Aeſer.

Da in vielen Gegenden die Behandlung krepirter Thiere für entehrend gehalten wird; in andern der Scharf- oder Nachrichter (Abdecker) ein erworbenes Recht auf ihr Wegſchaffen und ihre Reſte hat, und da man überhaupt einen ererbten oder angewohnten Ekel und Widerwillen vor ſolchen Körpern hat, zumal da ihre oft ſchnelle Verweſung einen unleidlichen Geruch aushaucht, ſo ſuche man, wo möglich, dem von ſelbſt erfolgenden Abſterben kranker und hoffnungsloſer Thiere durch einen gewaltſamen Tod zuvorzukommen, wobei dann obige Beſchwerniſſe wegfallen. *

Das getödtete oder, wo es die Umſtände zulaſſen, das krepirte Thier bringe man in eine ſeichte Grube, beſtreue es mit Kalk, und bilde über ihm einen Grabeshügel mit der ausgeworfenen Erde. Iſt der Kalk in zureichendem Maße und ungelöſchtem Zuſtand angewendet worden, ſo wird die Auflöſung in vierzehn Tagen befriedigend vollendet ſeyn. Man wirft nun die Grube aus, bringt die Knochen zur Seite und vermengt den Auswurf mit der beſten Erde, die man hat. Man kann von dieſer fünf- bis ſechsmal ſo viel hinzufügen, als die thieriſche Maſſe beträgt. Der davon gebildete Haufen bleibt wenigſtens vier Wochen liegen. Vor dem Gebrauche ſticht man ihn um, damit alles wohl unter

* Was die Liebe für den Acker vermag, ſieht man auch in dieſem Stücke bei den Belgen. Iſt alle Hoffnung zum Aufkommen eines Pferdes oder Stück Hornviehes verſchwunden, ſo geleitet man es auf das Feld, öffnet ihm die Adern und läßt es das Blut im Gehen verbreiten. Das Fleiſch wird mit Ausnahme der Haut in kurze Stücke zerhackt, geſtreut und ſogleich mit Erde bedeckt.

Digitized by Google

einander komme, ſtreut ihn über das zum letzten Male gepflügte Feld, und eggt ihn unmittelbar vor oder zugleich mit der Saat unter. Auch dient er als Streumittel über die grünenden Saaten im Frühjahr.

In Brabant bringt man den Abfall der Fleiſcherhallen mit eilfmal ſo viel Kraut und Stroh zuſammen. Die Abfälle vom Fiſchwerke, welche bei der Seeküſte häufig vorkommen, werden ſtark geſucht und mit fünfzehnmal ſo viel Vegetabilien in Haufen zuſammengebracht. Man hält beide für überaus kräftige Düngmittel für alle Gewächſe, den Flachs allein ausgenommen.

Man hat bei der Verwendung dieſer, ſo wie aller äußerſt kräftigen, leicht auflöslichen und ſchnell wirkenden Subſtanzen drei Regeln zu beobachten. Die eine: daß man ſie nicht für ſich allein gebrauche, theils um die Gewächſe nicht mit Kraftfülle zu überladen, theils um, durch eine erweiterte Vertheilung, ſie mehreren Gewächſen zu gut kommen zu laſſen. Die andere: daß man ſie nur unmittelbar vor oder bei dem Säen auf das Feld bringe, damit ſie ſich nicht fruchtlos verflüchtigen. Die dritte: daß man ſie ſo flach als möglich mit dem Boden vermenge, indem die Wurzeln der meiſten Gewächſe nur oberflächlich auslaufen und daſelbſt auf Nahrung ausgehen.

Fabrikabfall.

Wolle, Borſten, Haare, Abſchabſel von Häuten, Schnitzer von Leder, Lumpen, Federn, kalkige Abfälle von Thierhäuten bei den Weißgerbern, Unrath von Leimſiedereien, Hornſchabſel, Klauen, mit Einem Wort alles, was von dem Leben herrührt, iſt für die Vegetation von der größten Wichtigkeit.

Die Anwendung der Federn für das Feld, worunter freilich keine ſolchen zu verſtehen, die zu Betten dienen können, findet bei den fleißigen Elſaſſern ſtatt. Man braucht 30 bis 35 Säcke voll auf den Hektar und ſäet Weizen ein.

Die wollenen Lumpen werden zerhackt und entweder in dem Schafſtalle geſtreut, oder in Jauche getränkt, auch wohl ohne weiteres verbraucht. Ihre Wirkung iſt bedeutend, beſonders in trocknen Sommern. Legt man ſie in die Gruben oder Furchen zu den Kartoffeln, ſo zeichnen ſich dieſe nachher durch die ſchwarzgrüne Farbe ihres Laubes und ihren Ertrag vor allen andern aus.

Digitized by Google

Der Abfall der Weißgerbereien und Leimsiedereien wird mit Mist, Vegetabilien und Erde in einen Haufen zusammengeschlagen und gibt einen trefflichen Compost. Man bildet an einigen Orten aus den Leimabfällen Massen oder Käse von 25—50 Pfund, und verwendet 25—40 Stück auf den Hektar. Ihre Wirkung ist größer als die einer Stalldüngung, dauert aber nur ein Jahr, wie man solches überhaupt von derlei starktreibenden Dingen nur erwarten darf.

Von vorzüglicher Wirkung sind die hornigen Theile der Thiere. Ihre Klauen, die von wenigem Gebrauche für die Menschen sind, sollen dem Graswuchse ganz besonders zusagen. Zu dem Ende darf man sie nur in einiger Entfernung von einander in den Boden eindrücken. Schon im ersten Jahre belebt sich der Graswuchs zunächst um ihren Rand, und ihre Einwirkung erweitert sich in dem Verhältniß, als die Klauen sich mehr und mehr auflösen. An Oertern, wo es Horn- und Beindrechsler oder Kammmacher gibt, liefern die Späne einen unübertrefflichen Dünger. Diese Leute bringen sie gewöhnlich mit etwas Mist zusammen, und verwenden sie zu ihren Kartoffeln. Der Bauer überläßt ihnen gern den Acker für das Jahr umsonst, und findet in dem üppigen Stande seiner Feldfrüchte mehrere Jahre hintereinander eine reichliche Belohnung.

Knochen.

Die gepulverten Knochen, welche seit Kurzem etwas stärker zur Sprache gekommen sind, sollen, nach der etwas übertriebenen Aeußerung einiger Personen, alle andern bekannten Dungmittel an Kraft und Dauer übertreffen. Durch die allmähliche Zersetzung ihres Fettes und der Gallerte vermittelst des Kalkstoffes, den sie enthalten, bilden sie eine ammoniakalische Seife, welche der wirksamste Bestandtheil des Düngers ist. Selbst nach geschehener Extraction der fetten Theile soll, nach den Erfahrungen der Engländer, die Wirkung des Knochenmehls nicht unbedeutend seyn. In London gibt es eine Menge armer Leute, die von dem Sammeln der Knochen auf Straßen und Schindangern leben. Sie zerschlagen sie zuerst auf einem Amboß, und verkaufen sie dann an die Radschmier-Fabrikanten, die sie ihrerseits nach ausgezogenem Fette wieder an die Landwirthe absetzen. Da indessen solche, ihrer

Digitized by Google

Fetttheile beraubte Knochen kaum etwas mehr als Kalktheile enthalten, so läßt sich von ihrem Gebrauche in diesem Zustande nicht viel mehr als von dem Kalk erwarten, der auf erschöpftem Boden nur wenig, auf kraftvollem aber, oder zugleich mit Dünger angebracht, sehr stark wirkt.

Es ist daher ein wesentlicher Unterschied, ob das Knochenmehl aus alten oder gar ausgefaulten, oder ob es aus frischen Knochen verfertigt worden sey. In letzterem Falle wirkt es nicht bloß als Nahrung vermittelnd, auflösend, sondern auch als selbst nährend. Man schätzt das Mehl in diesem Zustande den Hornspänen gleich. Dieses Düngmaterial ist wahrscheinlich zu allen Vegetabilien brauchbar. Es kann aber mit Vortheil nur wohl als Streumittel über grünende Saaten dienen. Man nimmt vier- bis sechsmal so viel davon, als man Getreide zur Aussaat braucht. Ein Knochenmehl-Fabricant in dem Nassauischen glaubt, daß 6—700 Kilogramme auf einen Hektar erfordert werden, wovon er das Hundert zu 6 fl. verkauft.

Die Zermalmung der Knochen ist bei der Anfertigung das Beschwerlichste, wenn man mit keinem Stampfwerke dazu versehen ist. Man behauptet jedoch daß, wenn man die Knochen vorläufig mit ätzendem Kalke zusammensetzt, und eine geraume Zeit darin liegen läßt, sie sich dann leichter verkleinern lassen. Auf jeden Fall müssen die zermalmten frischen Knochen mit solchem Kalke zusammengesetzt werden, ohne welchen sie einen Teig bilden würden. Man schlägt sie daher gleich nach dem Zermalmen mit Kalk in einen Haufen, feuchtet sie etwas an, und läßt die Masse einige Monate in Ruhe.

Will man sich der Knochen zur Verbesserung des Bodens selbst bedienen, um z. B. den Thonboden mürber zu machen, so bedarf es bloß einer gröberen Zermalmung und keiner Verpulverung. Man pflügt sie ganz flach unter, und bringt mit der Egge alles sorgfältig untereinander. Auf diese Art äußern sie jedoch ihre nährende Kraft erst im zweiten oder dritten Jahr.

Digitized by Google

Dritter Abſchnitt.

Vegetabiliſche Düngmittel.

Wir verſtehen hierunter ſolche vegetabiliſche Stoffe, die ohne durch den Leib der Thiere gegangen zu ſeyn, alſo ohne eine Veränderung durch den Verdauungsproceß erlitten zu haben, oder mit irgend einer animaliſchen Beimiſchung bereichert worden zu ſeyn, der Erde zurückgegeben werden. Daraus folgt, daß in vorliegendem Abſchnitte weder von Auswürfen der Thiere, noch dem zu ihrem Auffangen beſtimmten Streumaterial die Rede ſeyn wird.

Wenn gleich der aus bloßen Vegetabilien hervorgehende Dung den thieriſchen Auswürfen und noch mehr dem Reſte thieriſcher Körper an Wirkſamkeit nicht gleichkömmt, ſo iſt er doch keineswegs zu verſchmähen. Es gibt ſelbſt Fälle, wo ſeine Anwendung zweckmäßiger als die des Miſtes ſeyn kann. Auf ſehr hitzigem, treibendem Boden, deſſen Thätigkeit durch den anhaltenden Gebrauch des Stallmiſtes noch vermehrt wird, leiſten grün untergepflügte Vegetabilien in Abwechslung mit jenem ausnehmende Dienſte, indem ſie den Boden gewiſſermaßen abkühlen oder erfriſchen. Daher es denn nicht ſo unökonomiſch ſeyn möchte, als es Manchem ſcheint, einen reichlichen Klee- oder Wickenſchnitt unterzupflügen, ſtatt ihn vorläufig durch den Leib der Thiere gehen zu laſſen. So kaufen die induſtrievollen Bewohner von Hördt im Elſaß im Herbſte das Rübenland, außer demjenigen, was ſie ſelbſt erzielen, auf, nicht um es an ihr Vieh zu verfüttern, obgleich ſie dafür nicht im Ueberfluß mit Futter verſehen ſind, ſondern um ihren hitzigen Sandboden ein Jahr über das andere damit zu düngen.

Man muß aber nicht glauben, daß der Gebrauch grüner Vegetabilien allein zureiche, um einen Boden anhaltend in Kraft zu erhalten, wie ſolches Dr. Burger gegen den Profeſſor Giobert in Turin ſattſam dargethan hat, ſondern ſie bloß als eine nützliche Beihülfe, als ein Supplement anſehen, um den Abgang an einem beſſern Material zu decken; auch wohl als ein Mittel zur Abwechslung, welche allen organiſchen Weſen ſo angenehm und heilſam iſt. Widerſinnig aber wäre es, eine Ackerwirthſchaft einzig auf grün unterzupflügende Saaten begründen zu wollen; es ſey

Digitized by Google

allenfalls bei einigen sehr entlegenen Feldstücken, die dann möglichst mit erschöpfenden Früchten geschont werden müssen. Noch widersinniger würde es seyn, die Sache auf einem schon erschöpften Boden zu unternehmen; denn woher sollte dieser die Kraft nehmen, eine kraftvolle Decke zum Unterpflügen zu erzeugen? und welche Wunder kann ein schmächtiger Ueberzug zu diesem Ende liefern? Auch dann noch, wenn die Vegetabilien, anderswo erzeugt, herbeigeführt würden, würden sie eine wirkliche Melioration des Bodens allein nicht zuwege bringen.

Wenn gleich kein Vegetabil ist, das nicht unmittelbar zur Düngung verwendet werden könne, so werden doch nicht alle dazu genommen: theils weil sie eines anderweitigen und vortheilhaftern Gebrauches fähig sind; theils weil sie zu ihrer eigenen Production zu viele Kraft fordern, die dann der Rechnung der von ihnen erzeugten Kraft zur Last fallen und in Abzug gebracht werden muß. Unter letztere möchte namentlich das Getreide gehören. Wir schränken uns daher auf die Angabe der gemeinüblichsten ein. Dahin gehören: Unkräuter, Rasen, anzusäende Pflanzen, Ueberbleibsel von Pflanzen, wildwachsende Pflanzen, Wasserpflanzen und Producte, Rückstände verbrauchter Vegetabilien.

§. 1.

Unkräuter.

Nur weil der Mensch keinen unmittelbaren Nutzen von sichern Pflanzen zu ziehen weiß, bezeichnet er sie unter jenem Namen. In der Schöpfung aber gibt es kein Unwesen, denn nichts ist darin zwecklos.

Rastlos spinnt und webt die Natur den Faden fort, der die bestehenden Urstoffe verbindet und nichts verloren gehen läßt. Unnütz aber würden sich die humosen Theile des Bodens verflüchtigen; fruchtlos würde die Atmosphäre ihre Schätze öffnen; aller Umtausch und Verkehr zwischen den Stoffen würde stocken, wären nicht organische Wesen da, bereit sie anzuziehen, aufzunehmen, zu verarbeiten und zu benutzen.

Dienen gleich nicht alle Vegetabilien zum unmittelbaren Genusse dessen, der sich für den Alleinherrn der Schöpfung halten

Digitized by Google

möchte, ob er gleich nichts mehr als der erste unter ihren Knechten ist, so dienen sie doch unmittelbar zu seinem Nutzen, indem sie eine Menge atmosphärischer und mineralischer Stoffe zersetzen, vegetabilisiren, bei ihrem Ableben an die Erde abgeben, die Fruchtbarkeit dieser letztern unterhalten, vermehren und dadurch zum Gedeihen nützlicherer Gewächse beitragen.

Nicht umsonst also, nicht aus bloßer Prachtliebe webt die Natur aus so mannichfaltigen Blumen und Gewächsen den grünen Teppich der Erde. Nicht bloß um den Anbauer dieser letztern zu plagen, läßt sie zwischen seinen Saaten so viele, dem Anscheine nach unnütze Kräuter dem Boden entsprießen. Der zur Höhe herangeschossene Halm, die reifende Aehre bedürfen der Stoffe nicht ferner, die ihnen die Erde darbietet; daher sorgte die Natur unter der Hand schon für andere, welche diese Stoffe nicht vorübergehen lassen, sie aufnehmen, umbilden und die Hand des Menschen auffordern, sie dem Boden wiederzugeben, in und auf dem sie erzeugt wurden.

Ueberwiegt gleichwohl bei einigen Kräutern das Unheil das sie stiften, das Heil das sie gewähren, so geschieht's um den Menschen zum Fleiße zu spornen, ihn an ein wachsames und thätiges Leben zu gewöhnen, und mitunter für seine Saumseligkeit durch die Früchte eigener Schuld zu züchtigen. Im Ganzen überwiegen jedoch die Vortheile der Unkräuter ihre Nachtheile, und der schlechteste Boden ist bestimmt derjenige, welcher am wenigsten erzeugt; dem daher mit verdoppelten Kraftmitteln von außen her nachgeholfen werden muß. „Bindet einmal," sagte der Blinde, der einen Acker kaufen wollte, „meinen Esel an die Disteln und Nesseln dieses Feldes, und dann will ich sehen, zu welchem Preise ich's kaufe!"

1. Unkräuter auf Brachfeld.

Wenn gleich der Hauptnutzen der Brache in dem Aufschließen, dem Licht- und Luft-Aussetzen, so wie der Zerstörung überhand genommener nachtheiliger Unkräuter besteht, so ist doch auch der Nutzen des aus mehrmals wiederholtem Unterpflügen jener Kräuter hervorgehenden Humus nicht zu übersehen. Groß ist freilich der davon herrührende Zuwachs von Fruchtbarkeit nicht, doch auch nicht zu verachten, und zwar in dem Verhältnisse weniger, als der Boden unrein und graswüchsig war. Auch wird es nicht leicht

Digitized by Google

Jemand einfallen, einen schon reinen Boden durch eine Brache reinigen zu wollen.

Bei der Brache bleibt es in Beziehung auf die Kraftvermehrung vortheilhaft, zwischen jeder Bearbeitung den Samen und Kräutern Zeit zum Aufkeimen und Wiederausschlagen zu lassen, und, so viel geschehen darf, deren Wachsthum zu befördern, welches besonders durch den Mist bewerkstelligt werden kann. Führt man nämlich diesen früh genug auf, so daß das Unkraut freudig unter dieser Decke und durch dieselbe aufwachsen kann, so wird durch diesen grünen Zuwachs die Masse an düngender Substanz beträchtlich vermehrt, und äußert bei nachherigem Unterpflügen eine viel stärkere Wirkung, als der Mist allein nicht zu thun vermocht hätte. Dasselbe oder doch wenigstens die Zerstörung des Unkrautes läßt sich auch erreichen, wenn man den Mist zu der drittletzten Furche auf die Brache bringt, und ihn sogleich unterpflügt, dem Unkrautssamen dann etwas Zeit zum Keimen und Ausschlagen läßt, dem Felde nun die vorletzte, und wieder nach einiger Zeit die letzte oder Saatfurche gibt.

2. Unkräuter auf Stoppelfeld.

Die Getreideernte räumt das Feld. Ein Filz von Kraut und Rasen bedeckt den Boden. Was säumt der Pflug? Warum ist der Filz noch nicht abgeschält, die Oberfläche des Bodens nicht gewendet? Die noch nicht völlig ausgedörrte Getreidestoppel sogleich mit jener vegetabilischen Decke untergebracht, welche Gährung dürfte sie nicht im Boden hervorbringen, welchen Zuwachs von Fruchtbarkeit! Man verschiebe das Umpflügen um vierzehn, ja nur um acht Tage, und die Lage der Dinge wird sich um Vieles geändert haben. Schon hat der Boden seinen moderartigen, fauligen Zustand verloren, Pflanzen und Stoppeln haben ihre Feuchtigkeit hingegeben. Dieselbe Wirkung kann bei ihrer verspäteten Verwendung nicht mehr erfolgen. — Allein der Landwirth thut was er kann, und Lob ihm, wenn er das immer thut! Oft ist solches dringenderer Feldgeschäfte wegen nicht möglich. Oft wird ihm die Stoppelweide für seine Schafe oder Rindvieh nützlicher seyn, als das schnelle Unterpflügen derselben; auch dann muß es Gesetz für ihn bleiben, die Stoppel noch vor Winter umzubrechen, mit Ausnahme sehr weniger Bodenarten.

Digitized by Google

Nicht immer wird sich das Wurzelunkraut ohne Gefahr des Wiederauflebens unterpflügen lassen, also auch nicht verfaulen. In dem Falle wird das Ausheben der Wurzeln nöthig, die man dann entweder in kleinen Haufen auf dem Felde verbrennt, oder abführt und in Haufen zu Compost aufschlägt.

Die wirksamste Art, den Verheerungen des Unkrautes zu begegnen, gehört nicht hieher, und wird anderswo gezeigt werden.

3. Jäte-Unkraut.

Da wo man sich höherer Industrie weiht, wo man das Getreide jätet, geht aus dem Jäten keine unbeträchtliche Menge von Unkraut hervor. In dem Innern großer Feldstücke wird es gewöhnlich zu kostbar, das Jätewerk hinauszutragen, und man thut besser, solches an Ort und Stelle abzuwerfen; es sey denn, daß der Unkrautsame sich der Reife näherte; denn auch in den Schoten reift der halbvollendete Same vieler dieser rohen Kinder der Natur noch nach, wie Hederich, Wucherblume, Distelköpfe, Döbbe oder Klapperkraut, Knöterich u. s. w. Solche müssen nothwendig ausgetragen, aber nicht in den Compost gebracht, sondern sogleich verbrannt werden. Das übrige Jätewerk, was ausgetragen wird, soll am Rande der Felder, wo es vorläufig abgeworfen wird, nicht zwecklos daselbst liegen bleiben, sondern noch am nämlichen oder folgenden Tage in Haufen mit etwas Erde gebracht werden, wo man nicht für räthlicher erachtet, solches dem Hornvieh zu verfüttern.

Nichts ist klein für den, in dessen Augen der Ackerbau hehr und groß ist!

§. 2.

Rasen.

1. Rasen auf Wiesen.

Die Krume eines mit Gras bekleideten Bodens deckt sich vor und nach mit einer humosen Schicht, die aus dem Rückstande der absterbenden Pflanzen und ihres Gewurzels, so wie einer Menge Insecten, den Auswürfen des Weideviehes, dem aufgebrachten Dung, auch wohl dem Schlamme, den das Wasser vor und nach darauf absetzt, entstanden ist. Man kann sich dessen durch den

Digitized by Google

bloßen Anblick jener dunkelbraunen Rinde überzeugen, welche an einem ausgestochenen Rasenstücke merklich wird.

Dieser Humus, wenn der Boden an sich selbst keine Säure enthält, ist sehr mild und allen Gewächsen gedeihlich. Die Wirkung eines umgelegten alten Grasangers ist bei guter Behandlung von Dauer, stärker jedoch im zweiten als ersten Jahre; es sey denn, daß man gleich anfangs Kalk, Asche, frischen Stallmist u. dgl. aufgebracht hätte, um die alten vegetabilischen Reste schneller zu zersetzen, und die grüne Narbe zum Verrotten zu bringen.

Flachs, Hafer und Hülsenfrüchte scheinen im ersten Jahre sich am besten auf einen umgepflügten fest zusammenhängenden Boden zu schicken. Kartoffeln, Runkeln u. dgl. im zweiten, um die nun rottende Narbe durch das Hacken, welches diese Gewächse erfordern, mit der Erde unter einander zu bringen. Der Boden, wenn er an sich trocken ist, und aus Gras, nicht aus Quecken bestand, wird jetzt vorzüglich rein, daher zu jeder Cultur geschickt. Das Sündhafteste, was man dabei begehen kann, ist, jenen wohlthätigen Humus nach einander zu erschöpfen, oder ihn gar, ohne Dung aufzubringen, durch Reizmittel aufzureiben.

Die Art, eine Wiese oder Weide umzubrechen, und im Anfange zu benutzen, wird bei Gelegenheit dieser Gegenstände vorkommen.

2. Rasen auf Dreischen.

Es ist wohl nichts mehr geeignet, den Acker mit wenigem Dung in Kraft und Stand zu erhalten, als wenn man ihm, nachdem er ein paar Jahre Getreide getragen hat, so viel Ruhe gönnt, daß er sich zureichend benarben kann, und während dieser Benarbung als Viehweide benutzt wird. Die Entwicklung dieses Gegenstandes gehört zur Lehre von der Fruchtfolge. Hier nur in Bezug auf die dadurch erfolgte Kraftvermehrung im Boden das Nöthige.

Eben das, was hierüber bei dem Rasen auf Wiesen gesagt worden ist, gilt auch von den Dreischen, wiewohl freilich nur nach einem geringern Maßstabe, der in dem Verhältniß zu dem längern oder kürzern Zeitraume steht, während dessen der Boden eingedreischt niederlag. (Daß die Qualität dieses letztern, die Behandlung, Pflege u. s. w. das Ihrige dazu beitragen, läßt sich denken). Soll ein Dreischland aber dem Zwecke der Bereicherung des Bodens

Digitized by Google

entſprechen, ſo iſt eine unerläßliche Bedingung, daß es in keinem erſchöpften Zuſtande zu Gras niedergelegt worden, und dann, daß es abgeweidet und nicht abgemähet werde. Sollte aber letzteres geſchehen müſſen, ſo bleibt kein Mittel, als der Dreiſche alljährlich ſo viel Dung zurückzugeben, als ſie in dem Verhältniß des abgemähten Futters producirt hat.

Auch ſichere Communalweiden, die von Zeit zu Zeit aufgebrochen, einige Jahre beſtellt, und dann wieder auf zehn bis zwanzig Jahre dem hungrigen Vieh überlaſſen werden, die Barbarei der weſtphäliſchen Vöhden dabei nicht zu vergeſſen, gehören hieher; leider aber werden ſie in einem ſo erſchöpften Zuſtande niedergelegt, daß in den erſten Jahren kaum ein Grashälmchen Lebensunterhalt findet. Bei der Fruchtfolge und dem Schälen und Brennen ſoll das Nöthige darüber geſagt werden.

3. Beigefahrne Raſen.

Eine Wieſe oder Weide abplaggen, die Raſenziegel abbringen und einem andern Lande etwas Rechtes damit zu gut thun wollen, heißt Unſinn und Barbarei; den Raſen von verlornen Plätzen an Rainen, Wegen abhacken, oder ſolchen, den Bewäſſerungs- oder Entwäſſerungs-Gräben hergeben, benutzen und nichts verloren gehen laſſen, heißt weiſe Oekonomie. Die abgeſtochenen alten Maulwurfshügel können nicht beſſer als auf dieſe Art verwendet werden.

Man ſchichtet die gewonnenen Raſen entweder mit Stallmiſt, oder auch ohne ſolchen in Haufen, und läßt ſie den Sommer oder Winter über ſo ſitzen, um ihnen Zeit zu laſſen zu rotten. Ein Zuſatz von ätzendem Kalk und das Begießen des Haufens mit Jauche iſt dabei ſehr wohl angebracht. Gute Raſen können indeß auch dieſer Hülfsmittel entbehren. Läßt man die Raſen nur ein halbes Jahr auf einander ſitzen, ſo müſſen ſie vor oder nachdem ſie auf das Feld gebracht worden ſind, zerſtückelt werden Bei Landau führt man ſie vor Winter aus dem Hafen über das Feld, zerſtückelt ſie im Frühjahr und pflügt ſie unter. — Ob es nicht beſſer wäre, den Haufen vor Winter umzuſetzen (ſiehe den Artikel Compoſt) und erſt im Frühjahre zu verfahren, laſſe ich dahin geſtellt ſeyn. Eine ſolche Raſendüngung, wenn ſie guter Art war, iſt vorzüglich zu Hanf geſchickt und auch bei den darauf folgenden Früchten wohl bemerkbar, beſonders beim Raps, wenn man dieſen

Digitized by Google

durch Verpflanzen unmittelbar auf den Hanf folgen läßt. Es gehören aber sechsmal so viel Rasen dazu, als man Stallmist nehmen würde.

In Sandgegenden pflegt man auch eingedreischte Koppeln abzuplaggen. Man bringt die frische Narbe mit untergeschichtetem frischem Mist in große runde Haufen, und fährt diese im Herbst auseinander, um dieselbe Koppel mit Rüben zu bestellen.

Ich führe ein in diesem Stücke sehr musterhaftes Beispiel eines westphälischen Colonus an. Um sich zu jeder Zeit Rasen zu verschaffen, benutzt er den Rand und die Anwände seiner Felder, die Feldwege und alle verlorenen grastragenden Plätze. Eine ansehnliche Holzung bei seinem Hofe hat er zur bessern Bewirthschaftung derselben mit Fahrwegen nach mehreren Seiten durchschnitten. Diese Wege, welche sich leicht benarben und durch das alljährlich abfallende Laub und Gereise bereichern, verschaffen ihm einen guten Theil Grünplaggen, ohne dem Gehölze zu schaden; denn er nimmt sich wohl in Acht, die Krume zwischen dem Gehölze selbst wegzunehmen. Er eignet sich nicht einmal das Laub und die Nadeln davon zu. Er raubt also nicht, um zu geben. Die geworbenen Grünplaggen werden zusammengefahren und in einen länglichen Haufen aufgesetzt. Um noch weiter damit zu reichen, durchschichtet er sie mit eben so viel sandiger Erde, die er von seinen Ackerfeldern entlehnt. Damit aber auch hier nichts verdorben werde, so läßt er die Erde nur mit einzelnen Stichen aufnehmen, so daß bei dem ersten Pflügen und Eggen wieder alles ausgeglichen wird. Ist der Haufen auf die angeführte Art gebildet, so wird Mist herangefahren und zu beiden Seiten des Haufens abgeladen. Nun schrotet man diesen an einem Ende senkrecht ab, damit Erde und Rasen besser unter einander kommen. Man wirft das Abgestochene etwas von sich weg, um Raum zur fernern Arbeit zu gewinnen, und fertigt davon eine sechs Zoll hohe Schicht an. Auf diese Erd- und Rasenschicht kömmt eine von dem beigefahrnen Stallmist. Man fährt damit fort, bis man zwischen dem alten und neuen Haufen so viel Raum gewonnen hat, um wieder eine neue Schicht über dem Boden anfangen zu können, bis endlich der Haufen vollendet ist. In diesem Zustande bleibt er bis zur Zeit seines Gebrauchs liegen, wo man beim Aufladen beobachtet, alles recht unter einander zu bringen. Dieser Dung dient zur Bestellung der Herbstrüben, wozu er vorzugsweise zu passen scheint.

Digitized by Google

4. Moorartige Rasen.

Sie verdienen bei weitem nicht das Lob, welches den Rasen guter süßer Gräser zusteht, und man darf sie nicht ohne Vorsicht verwenden. Das beste Mittel, ihren nachtheiligen Eigenschaften zu begegnen, ist, sie mit frischem Kalk in Haufen zu schichten, und lange genug liegen zu lassen. Ohne diese Vorsicht kann zumal der Thonboden so sehr dadurch verdorben werden, daß ihm nachher mit Mist nicht wieder aufzuhelfen ist. Selbst auf Sandboden, wenn man sie zu oft aufbringt, sollten sie auch noch so gut zusammengefault seyn, bringen sie nach etwa zwanzig Jahren eine merkliche Unfruchtbarkeit hervor, die nur durch Mergeln gehoben werden kann.

§. 3.

Besonders angesäete Pflanzen.

Wer mit einem verhältnißmäßig geringen Viehstand eine Wirthschaft antritt; wem die Umstände nicht erlauben, auch in der Folge sich mit zureichendem Vieh zu versehen; wer eine mehr extensive als intensive Wirthschaft treibt, oder mit andern Worten, mit kleinen Mitteln einen großen Ackerbau betreibt, der weiß, wie schwer es ihm fällt, seine hungrigen Aecker vom Stalle aus mit Mist zu versehen. Wer im Thale wohnt und einen Theil seiner Aecker auf dem Berge liegen hat; wer sich durch heillose Wege schrauben muß, um auf seine Felder zu gelangen, oder diese in einer Entfernung von einer halben oder gar ganzen Meile aufzusuchen hat, der mag wissen, was es ihm kostet, den schweren Mist an Ort und Stelle zu bringen! Wer endlich seinen nahe gelegenen, mehr lohnenden Aeckern Abbruch thun muß, um einen Theil ihres Mistbedarfs auf die sehr entfernten zu schleppen, der mag rechnen, welchen Vortheil er aus einer solchen Behandlung zieht!

Unter derlei Umständen würden alle diese Personen besser thun, zu andern Mittel zu greifen; es sey nun auf kraftlosen Feldern ein Jahr über das andere rein zu brachen, wie wir seines Orts zeigen werden, oder auf solchen, die noch mit einiger Kraft versehen sind, stark ins Laub laufende Gewächse anzusäen, und selbe in ihrem üppigsten Zustande, der Zeit ihrer Blüthe, unterzupflügen; dabei die Forderungen, welche sie an solche Aecker machen, billigermaßen zu beschränken, sich die goldene Regel ins

Digitized by Google

Gemüth zurückrufend, daß der, welcher wenig gibt, auch wenig zu erwarten berechtigt ist.

Auf einem Boden, der noch einigermaßen im Stande ist, reicht, nach Burger, die Aussaat von 2 Hektoliter Wicken oder 1 Hektoliter Spörgel zu, um durch sie 8—10 Hektoliter Roggen auf einem Hektar zu erzielen, und hiermit wären wohl Aussaat und Arbeit zur Genüge bezahlt.

Bei der Ansaat aller zum Grün-Dung bestimmten Gewächse beobachtet man zwei Dinge: Das eine etwas mehr Samen als gewöhnlich zu nehmen; das zweite die gewonnenen Vegetabilien in ihrem grünen Zustand unterzupflügen; denn es würde ein sehr wesentlicher Verlust dabei entstehen, wenn man sie vorher auf Haufen verrotten lassen wollte.

Bei dem Unterpflügen müssen die höhern Pflanzen vorläufig niedergewalzt, oder, wenn man mit keiner Walze versehen ist, mit umgeworfener Egge niedergeschleift werden. Solches ist besser als das vorläufige Abmähen, bei welchem letztern sie sich vor dem Pfluge häufen und ihm Schwierigkeiten in den Weg legen, statt daß die an der Wurzel noch festhängenden Pflanzen an Ort und Stelle liegen bleiben. Die Wirkung des Grün-Dungs ist, wie sich denken läßt, nur von einem Jahre, oder vielmehr nur für eine Ernte.

1. Feigbohnen.

Lupinen verdienen unter allen als Dung grün unterzupflügenden Vegetabilien wohl den ersten Platz. Wer ein wohl bestandenes Lupinenfeld, das in einiger Entfernung einem dichten Hanffelde ähnlich scheint, gesehen hat, der wird solches ohne Mühe glauben. Auch waren sie schon im grauen Alterthume dafür bekannt und wurden dazu verwendet. Ihre eigentliche Heimath sind die wärmeren Gegenden Europens. Indessen kommen sie auch in Deutschland, wenigstens da, wo der Wein gedeiht, ganz gut fort; wahrscheinlich auch in reicheren Gegenden, insofern man keine zeitigen Bohnen zur Aussaat davon erwartet, sondern diese aus wärmern Gegenden bezieht, oder die Lupinen zu dem Zweck an einem geschützten Orte, Garten, anbaut, wie der Verfasser beides aus Erfahrung weiß. Nur muß man nicht davon erwarten, daß sie bei uns, wie in Italien, nach einer Getreideernte gesäet, noch in selbem Jahre hoch genug heranwachsen, um dem Acker eine

Digitized by Google

befriedigende Düngung gewähren zu können; wohl aber, wenn sie in oder statt der Brache angebaut werden. Sie begnügen sich überdem, wie uns Burger versichert, nicht allein mit dem schlechtesten Sandboden, sondern wachsen auch mit einer bewunderungswürdigen Ueppigkeit, und das gibt ihnen einen ausgezeichneten Werth.

In wärmeren Gegenden, wo die Lupinen zu Hause sind, pflegt man auch wohl mit ihren Bohnen, denen man vorläufig durch siedendes Wasser die Keimkraft benimmt, kümmernden Pomeranzen- und Oliven-Bäumen aufzuhelfen, indem man sie rings um den Stamm in die Erde vergräbt.

2. Wicken,

auch graue Erbsen mögen auf kaltem, thonigem Boden bei uns besser als die Feigbohnen passen. Von den Wicken wird besonders in der Pfalz Gebrauch gemacht. Man säet sie sogleich nach der Spelz- (Dinkel-) Ernte aus, pflügt sie vor dem Eintritt des Frostes unter, und bringt im folgenden Jahre Gerste auf das Land. Bei schlecht bestandenen, mit Quecken durchwachsenen Wicken, sollten sie auch zum Reifwerden bestimmt gewesen seyn, muß der Landwirth sich nicht einen Augenblick bedenken, den Pflug darüber hergehen zu lassen.

„Auch Wicken," erzählt Schmalz, „habe ich eigens zur Düngung gesäet, wenn sie blüheten, untergepflügt, und schönen Roggen darnach gebaut. Dennoch werde ich dieses Mittel nicht oft anwenden. Die Saat, zumal da sie etwas dicht gesäet werden müssen, ist ziemlich kostbar. Ist der Boden nicht bei einiger Kraft, so ist ihr Gedeihen nur schlecht, und in dem Falle vermögen sie nur wenig düngende Substanz zu produciren. Will man diese durch Gypsen vermehren, welches allerdings gelingt, so wird die Ausgabe vermehrt, und diese Düngungsart, die doch nur auf ein Jahr wirkt, noch kostspieliger."

3. Spörgel.

Dieser Segen der Sandländer als Futter ist ihnen auch als Dungmittel von Nutzen. Man säet ihn auf weit entlegenen Feldern und pflügt ihn unter, wenn er eben in der Blüthe steht. Dieses Mittel wird vorzüglich auf solchen Feldern angewendet,

Digitized by Google

die sehr verkrautet sind, also als Brache behandelt werden. Man säet den Spörgel auf die vorletzte Furche, und pflügt ihn mit der Saatfurche zum Getreide unter. Häufiger wird er zwischen zwei Roggenernten genommen, also im Herbste gesäet und zu Gunsten der zweiten Roggensaat untergepflügt. Weit häufiger läßt man den Spörgel von dem Viehe abfüttern, wo dann die Excremente des Weideviehes und das Festtreten des Sandbodens nebst den Stoppeln des Spörgels allerdings zur Verbesserung des Feldes beitragen.

Der Gebrauch, der von dem Spörgel als Dung beim Umbruche des Haidebodens gemacht wird, soll bei der Lehre über die Urbarmachung vorkommen.

4. Buchweizen.

Wenn gleich diese Pflanze durch ihre üppigere Vegetation eine stärkere Masse düngender Substanz hervorbringen dürfte als der Spörgel, so habe ich sie doch in den Sandländern nur selten zu dem Zweck angewendet gefunden, wahrscheinlich weil das Gedeihen des Buchweizens schon einen kräftigeren Boden voraussetzt, als der Spörgel. Man pflügt ihn mehr aus Noth als Wahl unter; dann nämlich, wenn er durch den Frost gelitten hat, also kein Genuß davon zu erwarten steht. Auf jeden Fall darf sein Unterpflügen nicht kurz vor der Roggeneinsaat statt haben, indem solches den Boden zu lose machen würde.

5. Raps.

Seine Einsaat hat den Vortheil einer unbedeutenden Auslage für sich. Auf magerem Thonboden aber möchte wohl seine Vegetation zu unbedeutend seyn, daher sein Unterpflügen wenig frommen. Im Jahre 1821 säete ich einige Morgen in der Brache ungedüngt damit an. Sein Aufkommen war langsam und schlecht. Im Herbste ließ ich etwas Stallmist darauf führen. Der Raps freute sich der Wohlthat, wiewohl sie ihm zu Gefallen nicht erwiesen wurde, sondern dem zu säenden Getreide zu Gute kommen sollte. Indessen freute auch mich des Rapses Behagen und ich ließ ihn nun leben. So möchte es nun auch manchem Andern mit einer Pflanze gehen, die mehr gemacht scheint Geld als Dung zu produciren.

Weniger eigennützig verfahren die classischen Landwirthe des Dorfes Hördt. Haben die Erbsen ihren Sandboden verlassen, so pflügt man bei ihnen das Feld um, säet den Raps über die rauhe Furche, pflügt ihn beim Eintritt des Frostes unter, um dem im folgenden Frühjahre zu säenden Sommerweizen als Dünger zu dienen. Auch nach Frühkartoffeln pflegen sie Raps zu säen und zu Roggen noch in demselben Jahre unterzupflügen. Wie weit stehen wir Andern noch hinter diesen braven Leuten!

6. Getreide.

Wenn es wahr ist, daß diejenigen Pflanzen am meisten zur Düngung des Bodens geeignet sind, welche die stärkste Masse von Blättern, Stängeln und Wurzeln erzeugen, und dieses Erzeugniß nicht sowohl der dem Boden einwohnenden Kraft, oder dem Humus, als der Atmosphäre und den mineralischen Körpern zu verdanken haben, wodurch der Boden mehr zurück erhält, als er hergegeben hat, so scheint es, daß unsere Getreidearten, obwohl nicht unpassend, doch nicht vorzugsweise zu dem angeführten Zwecke geschickt seyen. Die durch den Professor Giobert zu Turin in den neuern Zeiten verbreitete Meinung des Gegentheils ist bekannt; aber wohl eben so bekannt ihre, wie mir scheint, vollwichtige Widerlegung durch Dr. Burger. Man findet sie in André's ökonomischen Neuigkeiten.

Doch dem sey wie ihm wolle, so bleiben bloße Vegetabilien nur bloße Mistsurrogate. Der weise Schöpfer wollte den Menschen nicht ganz unabhängig von den Thieren machen, sondern ihn verbinden, für ihre Erhaltung und Vermehrung zu sorgen. Dieses würde aber in dem Verhältnisse wegfallen, als ihm ihre Auswürfe entbehrlich würden. Letztere hätten also keinen Werth mehr für ihn, und wer weiß nicht, daß der Werth, den der Mensch auf die Thiere setzt, sich größentheils auf den Vortheil gründet, der aus ihren Auswürfen hervorgeht? Wie kämen die Kühe in ihrer Rechnung ohne ihr Mistcredit zurecht?

§. 4.

Ueberbleibsel von Pflanzen.

1. Getreidestroh und Stoppeln.

Obgleich das Stroh in der Regel, und zwar mit Recht, zu Viehstreue und Viehfutter verwendet wird, so bleibt es doch, als

Digitized by Google

eine leicht zersetzbare, Schleim enthaltende Substanz, auch ohne allen thierischen Zusatz ein brauchbares Düngmittel. Auf einen Haufen zusammengebracht, rottet es bei zureichender Feuchtigkeit sehr schnell. Unterdessen dürfte seine Verwendung in einem solchen halb oder ganz verrotteten Zustande nicht die vortheilhafteste seyn. Besser wird es in seinem natürlichen Zustand in den Boden gebracht, um allda seine Fäulung zu beginnen und zu vollenden, und so seine sich vor und nach auflösenden Bestandtheile auch vor und nach zum Behufe neuer Erzeugungen abzugeben. Entscheidend wird der Nutzen des untergebrachten Strohes auf thonigem steinigem Boden seyn, weniger auf losem, sandigem. Seiner Länge wegen muß es mit der Hand in die geöffnete Furche gelegt werden, weßhalb es mehr für Reihencultur als breitwürfige Aussaat geeignet ist. Zu Kartoffeln zumal scheint es auf thonigem Boden ganz besonders zu passen, auch wohl zu Kopfkohl, Tabak, Pferdebohnen, Mais. Jedoch beliebe man dabei den Mist nicht zu vergessen.

Ueber die gute Wirkung einer untergepflügten starken Getreidestoppel ist man außer Zweifel. Jedoch findet man in sandigen Gegenden gerathener, dieselbe aufzueggen, zu verschleifen und vom Felde wegzufahren; sowohl um solche zur Viehstreu in dem Stalle zu benutzen, als um den losen Boden durch ihr Unterpflügen nicht noch loser und trockner zu machen.

2. Stoppeln von Hülsenfrüchten.

Dasselbe, was von Getreidestoppeln gesagt worden ist, gilt auch hier. Bei beiden, namentlich aber bei diesen, kann man sich nicht genug eines schnellen Unterpflügens befleißigen. Bei grün und früh abgemähten Hülsenfrüchten möchte letzteres jedoch eine Ausnahme leiden, und wenigstens auf etwas kraftvollem Boden gerathener bleiben, die grüne Stoppel noch stehen zu lassen und einen neuen Ausschlag abzuwarten. Wäre zu den abgefütterten Wicken früher nicht gedüngt worden, welches auf einem solchen Boden oft besser seyn möchte, als das vorläufige Düngen, so kann es unmittelbar nach der Grünabfütterung theilweise auf dem Felde geschehen. Der Nachwuchs der Wicken wird dann um so freudiger erfolgen, und diese Mischung von Mist und Vegetabilien, untergepflügt, dem darauf folgenden Getreide den herrlichsten Standpunkt

Digitized by Google

gewähren. Diese Verfahrungsart bietet ferner dem Landwirth den Vortheil dar, seinen Mist vor und nach, und zwar zu einer Zeit anzubringen, wo er dessen hat; statt daß es ihm manchmal im Frühjahr daran mangelt, oder dessen Ausführen bei dem Drange der Frühjahrsbestellung und andern Geschäften zur Last fällt. Auch daß der Mist auf diese Art frisch aus dem Stalle zu Feld gebracht werden kann, hat seine Vortheile, wovon wir bei dem Artikel Mistverwendung sprechen wollen.

Auf sehr schwerem Boden leistet das hohe Abschneiden des Getreides, zumal der Pferdebohnen, gute Dienste, mehr jedoch als Auflockerungsmittel denn als Dungmittel. Die hohlen Stoppeln der Bohnen gewähren der Luft einen wohlthätigen Zutritt in das Innere des steifen, geschlossenen Bodens.

3. Stoppeln von Kleearten.

Der rothe Klee, diese für die Viehhaltung so wohlthätige Futterpflanze, ist es nicht minder für den Boden. Unverkennlich ist die Wirkung eines gutbestandenen Kleefeldes auf die nachfolgenden Saaten und wenigstens an zwei Ernten sichtbar. Sie kömmt nicht allein der einer halben Mistdüngung gleich, sondern sie überwiegt sie auch durch einen besonders günstigen Einfluß, der sich durch die Kraftvermehrung im Boden allein nicht wohl erklären läßt. Der nach Kleeweizen folgende Hafer wird den nach Brachweizen übertreffen, und selbst die Kartoffeln werden sich nach dem Kleeweizenhafer noch jenes günstigen Vorgängers erfreuen. Weit mehr freilich, wenn man sie unmittelbar nach dem Kleeweizen, und noch mehr, wenn man sie nach dem Klee selbst anbringt. Doch das gehört nicht hieher!

Freilich, wenn der Klee mager war, wenn er dünn stand und dem Unkraut Platz gab; wenn man aus Noth oder übelverstandenem Geize ihn so lange abscheert, als noch ein grünes Blättchen sich daran zeigt, dann mag die Wirkung seiner zurückgelassenen Stöcke und Wurzeln nur gering seyn. So was aber wird sich kein Landwirth zu Schulden kommen lassen, der nur einigermaßen diesen Namen verdient. Man wird, meines Erachtens, immer mehr Nutzen dabei finden, die dritte Kleeschur, es sey denn, daß man sehr frühe mit der ersten angefangen hätte, dem Felde zu lassen, als sie dem Vieh zu verfüttern. Ich hatte, sagte mir ein

Digitized by Google

sehr tüchtiger Landwirth, den schlechtesten meiner Aecker, worauf der Hafer gewöhnlich nicht über einen Fuß hoch ward, und der, auch stark gedüngt, nur erbärmlichen Weizen trug, mit Klee besäet. Sein erster Trieb fiel schlecht aus. Ich ließ ihn mähen, auf dem Acker liegen und verfaulen. Darüber wurde etwas kurzer Mist und vom Hof aufgescharrte Erde gefahren. Der Klee wuchs freudig durch. Dieser sein zweiter Schnitt blieb zum Samen stehen. Als der abgeerntet und der Klee von neuem über einen halben Fuß hoch aufgeschossen war, wurde das Feld umgepflügt, so sehr auch meine Nachbarn den untergepflügten schönen Klee bedauerten, und Weizen gesäet, vor welchem im folgenden Jahre Jedermann den Hut abzog.

„Der zu einer ziemlichen Höhe herangewachsene Klee," sagt Schmalz, „gibt mehrentheils eine sehr gute Düngung ab. So verschieden die Länge des Klees war, den ich nach dem zweiten Fütterungsschnitte, also vor und nach, unterpflügen ließ, eben so verschieden war der Stand des Roggens. Wo er bei dem Unterpflügen über einen Fuß Höhe hatte, da stand das Korn nachher wie Rohr, und lag, der Schwere seiner Aehren wegen, wie ein Dach über einander. Wo aber der Klee beim Unterpflügen weniger lang gewesen war, da verminderte der Roggenertrag sich stufenweise. Nach zwei Zoll hoher Kleestoppel endlich ward der Roggen, da das Feld nicht gedüngt worden und einjährig bestellt worden war, nur erbärmlich. Deßhalb lasse ich den Klee nach dem zweiten Schnitte fortwachsen, so lange er will, benutze ihn nicht weiter und pflüge ihn kurz vor der Kornsaat unter."

Die Wohlthat des Klees als Dung und Verbesserungsmittel, welche manchem Hartsinnigen noch bis jetzt so problematisch bleibt, ist anderswo so sehr anerkannt, daß man ihn in der Pfalz oft bloß zur Düngung des Bodens aussäet. Wann der erste Wuchs in die Blüthe tritt, wird er mit der Egge verschleift und untergepflügt. Auf ein solches Land kömmt dann Raps. In der Grafschaft Mark säet man jetzt häufig weißen Klee unter ungedüngten Roggen, bringt im Herbst das Vieh darauf und erhält dadurch im folgenden Frühjahr eine gute Haferernte. Das Kleesäen zu diesem Zwecke wird immer beliebter, und wer ihn nicht ängstlich zur Viehweide braucht, der pflügt ihn unter, wo seine Wirkung noch größer ist. Diese Methode wäre also als Seitenstück von dem zu betrachten, was wir bei Gelegenheit der Wicken für die Pfalz gesagt haben.

Digitized by Google

Wo Luzerne und Esparsette nicht wie der Klee den Boden bloß 1½, sondern 6, 8 bis 10 Jahre einnehmen, da müssen ihre Wurzeln wohl stärker als die des Klees seyn, ihre Wirkung also wegen langsamern Vergehens derselben auch länger anhalten. Mehreres über die vortheilhafte Einwirkung dieser Pflanzen an einem andern Orte.

4. Kartoffellaub.

Unverzeihlich ist es, dieses so vielen Eiweißstoff enthaltende Laub auf die Straße hinzuwerfen oder auf dem Rande der Felder unnützerweise liegen zu lassen. Es gehört aber seiner Bestimmung nach in den Mist. Hat man Wiesen in der Nähe des Kartoffelfeldes, so kann es nicht besser als darauf verwendet werden. Zu dem Ende muß man es sogleich, wie es abgemähet ist, auf die Wiesen bringen; je dichter, um so besser. Freilich langt man nicht weit damit aus, indem das Laub von 6 Morgen Kartoffeln für nicht mehr als einen halben Morgen Grasland zureicht. Aber immer ist so viel damit gewonnen, und auch nicht den kleinsten Gewinn darf der Landwirth außer Acht lassen! — Das Gras wird ein frisches Ansehen unter dieser Decke annehmen und diese im Frühjahr einen schwarzen Moder darauf zurücklassen.

Auch die ausgeeggten Quecken lassen sich mit Vortheil auf gleiche Weise verwenden.

5. Laub von Gemüse.

Hier kann nur wohl von solchem die Rede seyn, welches in großen Quantitäten, also auf dem Felde erzogen wird. In der Regel wird solches Laub wohl am besten verfüttert, wie die Blätter vom Kopfkohl, von Runkelrüben, von Erdkohlrüben; das Kraut von Möhren ist aber eine so schlechte Viehspeise, daß es füglicher zum Düngen sandiger Felder verwendet wird. Im Elsaß verwendet man sogar das Rübenlaub zu diesem Zweck. Die Stoppelrüben, welche dazu bestimmt sind, werden aber nicht auf demselben Felde, sondern auf einem andern erzogen, und das abgeschnittene Laub wagenweise herbeigeführt, einfährig untergepflügt, und Roggen gesäet. Kein anderer Mist kann dieser Düngung unter den bei dem Anfange des dritten Abschnittes berührten Umständen gleichkommen. Die classischen Bewohner von Hördt sind davon so sehr überzeugt,

Digitized by Google

daß sie an ihrem eigenen Rübenlaub nicht genug zu haben glauben, und dessen noch bei ihren Nachbarn aufkaufen.

6. Scheuer-Auswurf.

Außer der Spreu (Kaff), welche dem Vieh angehört, erzeugt sich bei dem Dreschen und Reinigen des Getreides eine Menge Staub und Unrath. Da sich aber immer eine Menge Unkrautssamen darunter befindet, so würde es lästerlich seyn, jenen Unrath, ob mir auch gleich davon Beispiele bekannt sind, gleich dem Feinde des evangelischen Hausvaters bei nächtlicher Weile, und zwar über unsern eigenen Acker auszustreuen. Er darf nur auf Wiesen verwendet werden. Zu dem Ende läßt man ihn, vorläufig bei der Scheuer angehäuft, eine Zeit lang vermodern, oder man bringt ihn mit frischem Mist und etwas Erde zusammen, oder man wirft ihn in einen Jauchenbehälter, und bereitet sich so ein herrliches Streumittel für die Wiesen.

7. Heuboden-Abfall.

Gehört ebenfalls auf die Wiesen und nicht aufs Feld. Ist er nicht mit Samen von Klapperkraut (Hahnenkamm, Döbbe), oder von wildem Sauerampfer verunreinigt, so kann der Abfall der Heuböden ohne vorheriges Rotten oder Einweichen bei feuchtem Wetter über die Wiesen ausgestreut werden.

8. Abfall von Handelsgewächsen.

Der Abdrusch der Leimknoten, der Samenstängel des Hanfes, die unter der Breche hervorgehenden Schäben (Acheln) dürfen nicht vernachlässigt werden. Wo man einen Taubenschlag hat, bringt man gedachten Ausdrusch dahin und überstreut den Boden, um ihn mit dem Auswurfe dieses Geflügels zu mengen. Die Schäben, als eine leicht rottende Substanz, dürften wohl ohne fernere Vorbereitung auf den Acker verwendet werden.

Bleiben die Tabaksstängel während des Winters auch nur über dem Felde ausgestreut liegen und werden im Frühjahr davon weggebracht, so bringen sie dem wachsenden Getreide durch die Auflösung ihrer schleimigen Theile Nutzen; größern aber allerdings, wenn sie vor der Getreide-Einsaat unterpflügt werden. Man nimmt an, daß sie in diesem Falle fünf Wagen Mist, für den Hektar, gleichkommen.

Digitized by Google

Das Breiten des Flachses, zumal aber das des Hanfes, bringt einer Wiese bedeutenden Vortheil. Das saure, grobe Gras verschwindet, um einem bessern Platz zu machen.

§. 5.

Wildwachsende Pflanzen.

1. Genst.

(Ginster, Pfriem, Brehm, Brahm, Genista tinctoria, Spartium scobarium.)

Dieses Gewächs steht unter allen Pflanzen dieses §. oben an. Seine düngende Kraft in grün untergepflügtem Zustande ist so anerkannt, daß man den Genst eigens dazu ansäet. Da er aber hauptsächlich für sandige Gegenden paßt, so wollen wir uns die Beschreibung seiner Verwendung und seines Nutzens für die Lehre der Urbarmachung vorbehalten, wo sie eine wesentliche Rolle spielt.

2. Geäste. Sägspäne.

Abgang und Noth zwingt auch wohl Reisig von Nadel- und Laubholz als Dungmittel anzuwenden. Je jünger solches ist, um so zersetzbarer, also um so mehr dazu geeignet. Es muß ordnungsweise in die Furchen eingelegt werden. Besser möchte es vielleicht seyn, ein solches Reisig, besonders das von Eichen, als vielen Gerbestoff enthaltend, daher schwer für sich allein zersetzbar, statt es in den Boden zu bringen, über der Oberfläche desselben verbreitet zu verbrennen, wie solches in den Loh- und Haubergen geschieht. Wenigstens würde man eine schnellere Wirkung davon zu erwarten haben. An sichern Orten bedient man sich des Erlen-, Pappeln-, Weiden- und Buchen-Reisigs zum Düngen der Weinberge. Zu dem Ende wird solches im August, also in vollem Safte gehauen, der Blätter beraubt, und in kleine Büschel gebunden, deren einen man auf den Boden der Grube niederlegt, in welche eine Rebe gepflanzt oder eingelegt werden soll. Man vergräbt das Reisig aber so tief, daß es nicht austrocknen, sondern am Ende in Fäulung übergehen möge. In holzreichen und mistarmen Gegenden, wie die Weingegenden gewöhnlich sind, ist das Mittel nicht zu verachten, und allemal von Wirkung.

Weit weniger Gebrauch ist von altem Holze, seiner äußerst langsamen Verwesung wegen, zu machen. Es ist zum Düngen

Digitized by Google

höchstens nur unter der Form von Sägspänen brauchbar. Auch diese müssen lange auf Haufen liegen, bevor sie rotten. Am besten werden sie wohl dem Vieh mit andern Substanzen eingestreut, oder in die Jauchengrube geworfen. Gröbere zur Feuerung auf dem Herde nicht brauchbare Holzspäne werden am besten in Haufen langsam verbrannt und in Asche verwandelt.

3. Laub.

Das abgefallene Laub wird oft ein Spiel der Winde und verstirbt dann nutzlos. Wo es aber von sichern Gegenständen, wie im Walde durch das Unterholz, angehalten wird, da verbessert es allerdings den Boden. Indessen ist das frisch untergepflügte Laub selten von guter Wirkung, solches aber, welches einigen Gerbestoff enthält, der Vegetation sehr nachtheilig, wie ich schon im ersten Abschnitt angeführt habe. Es eignet sich daher besser zur Streu für das Vieh; oder man häufe es in einer Grube an und begieße es fleißig mit frischer Jauche. Weder auf Weiden noch auf Aeckern habe ich selbst von dem fallenden Laube der Obstbäume eine vortheilhafte Wirkung gesehen.

4. Nadeln.

Mehr als das Laub verbessern die Nadeln der Forlen, Fichten, Tannen, und zumal der Lärchen den Boden, wozu wahrscheinlich der Umstand am meisten beiträgt, daß sie, nicht so wie jenes, das Spiel jedes Windes werden, sich von Jahr zu Jahr in bedeutenden Schichten ablagern, und unter dieser Decke die zu ihrer Zersetzung nöthige Feuchtigkeit und Wärme finden. Bei der Urbarmachung wird die wohlthätige Verbesserung des Bodens durch die Nadelhölzer gezeigt werden.

5. Heidekraut. Farrnkraut.

Beide kommen gewöhnlich nur als Streumaterial, ersteres auch als Plaggen-Dünger mit etwas Mist zusammengeschichtet vor, selten aber als Grün-Dung; daher wir theils bei dem thierisch-vegetabilischen Dung, theils bei der Urbarmachung des Haidebodens darauf zurückkommen werden.

Digitized by Google

§. 6.

Waſſerpflanzen und Produkte.

1. Schilf.

Wo in ſumpfigen Gegenden das Schilf in Menge vorkömmt, gewährt es dem Ackerbau eine beträchtliche Beihülfe; nur muß es in grünem Zuſtande gemähet werden. Es rottet dann äußerſt leicht, ſtatt daß es trocken oder reif weit ſchwerer zerſetzbar iſt als das Getreideſtroh. Rathſam ſcheint jedoch, dieſe, ſo wie alle grünen Waſſerpflanzen, einen oder ein paar Tage in Häufchen liegen oder abwelken zu laſſen, damit ſie ſich ihrer allzu großen Feuchtigkeit entledigen; dann aber ſie entweder ſogleich unterzupflügen oder mit Erde und etwas Kalk in Haufen zuſammenzuſchlagen. Ein ſolcher Compoſt hat ſchon nach einem Monat ſeine Gahre und kann als Streumittel verwendet werden. Der Gebrauch der Waſſerpflanzen als Grün-Dung, ſo wie auch der daraus bereitete Compoſt, möchte ganz beſonders dem ſandigen, leichten Boden zuſagen, aus Urſachen, die ſchon angegeben worden ſind.

Da das Schilf in den Fiſchteichen oft ſehr läſtig wird, ſo erinnere ich nebenbei eines Mittels, ſolches zu vertilgen. Zu dem Ende läßt man das Waſſer im Teiche um einen halben Fuß fallen, mähet das Schilf gleich dieſem niedern Waſſerſpiegel ab; läßt dann das Waſſer wieder zu ſeiner gewöhnlichen Höhe, wo es in die abgeſchnittene hohle Röhre des Schilfes dringen und ſolches vernichten wird.

2. Tang.

Als ein Seemoos, Seegras kann es nur an den Ufern des Meeres vorkommen, und wo es daſelbſt häufig angeworfen wird, da iſt ſein Nutzen von dem größten Belang, und erhöht den Pachtwerth eines Landes um 20—25 Procent. Ein Dung, der nichts koſtet, als die Mühe ihn beizuholen, iſt für den Wirthſchafter von unglaublichem Werthe. Als eine leicht verweſende Subſtanz, ſo wie alle Waſſerpflanzen, kann man den Tang nicht lange auf einander liegen laſſen, ohne einen beträchtlichen Verluſt an der Maſſe zu erleiden.

3. Torf.

Wo der Torf wegen ſeiner Menge, oder wegen Zufluß an anderweitigem Brennmaterial nur wenig Werth hat, da wird er

Digitized by Google

mit Vortheil als Dünger verwendet. Ueberall aber kann der von den Torfziegeln abfallende, oder zu dieſen nicht taugliche, daher wenig oder keinen Werth habende Torfſtaub dazu gebraucht werden.

Am häufigſten kommt der Torf als Viehſtreu vor, und gewiß iſt es, daß ſeine Zubereitung auf dieſe Weiſe mit wenig Mühe verbunden iſt, und er mit den Excrementen des Viehes unter einander getreten einen ſehr guten Dung bildet. Noch bringen ihn die Engländer häufig in ihren Compoſt zu 3 Fuder gegen 1 Fuder friſchen Miſt, wodurch die Anwendung des Kalks dabei völlig entbehrlich wird. Selten aber, daß man den Torf ohne alle Vorbereitung für ſich allein unterpflügt, und zwar nicht ohne Urſache. Ohne Zuſatz von Kalien, und ohne ſattſamen Zutritt der Luft — Mittel, die auf ſeine Entſäuerung und Auflösbarkeit vorläufig hätten einwirken müſſen — liegt ein ſolcher ſaurer, verkohlter und im eigenen Sinne vertorfter Humus ohne alle Wirkung in der Erde, es ſey denn die, den ſandigen Boden feuchter und den thonigen loſer zu machen. Unterfängt man ſich gar, den Torf in naſſem Zuſtande unterzupflügen, ſo würde wahrſcheinlich jeder Boden von Grund aus dadurch verdorben werden.

Um aber von dieſer nützlichen Subſtanz allen Vortheil zu ziehen, den ſie zu gewähren im Stande iſt, muß ſie in völlig trocknem und gepulvertem Zuſtande in einen Haufen gebracht und dieſer Haufen zu wiederholten Malen mit Urin, Jauche, Lauge, Seifenwaſſer oder dergleichen fleißig begoſſen werden. Nach 6—8 Wochen ſetzt man ihn um, und mengt ihn mit Kalk oder Aſche. Wird der Haufen nun nach einiger Zeit noch einmal zuſammengearbeitet, ſo wird der Torf gänzlich entſäuert und zureichend zerſetzt ſeyn. In dieſem Zuſtande bildet er nun ein vorzügliches Material zum Ueberſtreuen grüner Saatfelder im Frühjahre. Ein ſolcher Streu-Dung iſt nicht allein frei von allem Unkraute, ſondern dient auch, das auf dem Felde vorhandene großentheils zu vertilgen. Dabei beſitzt er die Gabe, viele Feuchtigkeit aufzunehmen. Durch das Obenaufliegen, alſo die anhaltende Berührung mit der Atmoſphäre, wird er immer auflöslicher, und den Tagswurzeln der Pflanzen willkommen.

Außer dieſem Gebrauche kann man den Torf auch zur Vermehrung der gewöhnlichen Dungmaſſe benutzen. Zu dem Ende fertigt man ein Lager von trocknem, zerkrümeltem Torfe zu einigen

Digitized by Google

Fuß Höhe auf dem Boden der Miſtſtätte an und ſchichtet, wie gewöhnlich, den Miſt darüber auf. Die köſtliche, aus dieſem herabziehende Flüſſigkeit, die leider ſo oft vernachläſſigt, ſo oft verloren wird, wird ſich nun in den Torf ziehen und dieſen namentlich verbeſſern. Zwar kann ſich in dem feſt zuſammengedrückten und immer noch ſauren Torf keine Gährung entwickeln; iſt aber der Miſt verfahren, ſo ſchafft man das Torflager zur Seite, um ein neues an derſelben Stelle zu bilden. Das alte wird nun loſe in einen Haufen geſchichtet, und dann wird die Gährung darin ihren Anfang nehmen. Einige Wochen ſpäter wird dieſer Haufen umgeſetzt; auf jede fünf Karren Torf ein Karren voll Kalk beigegeben und das Ganze wohl vermengt. Statt des Kalkes kann auch Mergel zu gleichen Theilen mit dem Torfe genommen werden. Der Haufen bleibt nun wieder einige Wochen ſitzen und kann dann verbraucht werden.

Endlich läßt ſich der Torf auch ohne allen Zuſatz von andern Fermenten in eine gute vegetabiliſche Erde umwandeln. „Ich ließ," ſagt ein engliſcher Landwirth, „600 Fuder ſchwere Torferde aus einem, in einer bedeutenden ſandigen Vertiefung gewachſenen Torfmoor graben, und einen Theil davon, in acht Fuß hohe Vierecke aufgeſetzt, über zwei Jahre liegen. Da hatten die ſchädlichen Säuren ſich von ſelbſt verloren, und die Haufen waren in eine vegetabiliſche ſchwarze Erde verwandelt." Dieſer Methode ſtünde alſo nichts als der Mangel an Geduld entgegen.

Das Düngen mit Torf wird mit vielem Erfolge auf leichtem, ſandigem Boden angewendet, dem er mehr Zuſammenhang und waſſeraufnehmende Kraft mittheilt. Auf thonigem Boden iſt aber ſeine Wirkung nur gering, es ſey denn, daß dieſer eine nur wenig ſtarke, alſo ſeichte Schicht bilde.

4. Moder.

Wir verſtehen darunter die verweſ'ten Rückſtände ſolcher Vegetabilien, die ſich größtentheils in alten Gräben, Sinken und ſumpfartigen Stellen erzeugen; auch wohl von Wind und Waſſer dahin geworfen worden ſind, und oft unter Waſſer ſtehen. Da beſonders die Gräben von Zeit zu Zeit ausgeſchlagen werden müſſen, ſo iſt ein ſolcher Auswurf, der außer einigen erdigen Theilen größtens aus vegetabiliſchen Stoffen beſteht, nicht zu vernachläſſigen.

Digitized by Google

Er muß aber nothwendig ein ganzes Jahr, auch wohl zwei Jahre auf Haufen liegen, bevor er gebraucht werden darf; indem seine Theile äußerst schwer auflöslich sind, und nur durch Luft und Wärme dahin gebracht werden können. Wie behutsam man bei Verwendung solcher und ähnlicher Substanzen seyn muß, darüber führe ich zur Warnung ein Beispiel auf.

Einer meiner Bekannten moderte einen alten, stark angefüllten Schloßgraben aus, fuhr den Moder sogleich auf einen seiner besten Aecker, und zwar sehr hoch auf. Der Erfolg war, daß der Acker dadurch auf eine Reihe von Jahren verdorben wurde. An Stroh fehlte es ihm nicht, aber wohl an Körnern. Es blieb nun nichts übrig, als den Pflug einige Jahre hinter einander tiefer anzusetzen, und so die alte Krume wieder in die Höhe zu bringen.

Das Bessere ist, man fährt den Moder, nachdem er in kleinern Haufen abgetrocknet ist, in einen größern zusammen. Sobald dieser sich gesetzt hat, wird auf seiner Höhe eine flache Grube angefertigt und Jauche hineingegossen. Noch besser ist es, zugleich ganz frischen Stallmist in den Haufen zu bringen, z. B. einen Karren Mist auf fünf Karren Moder, von Zeit zu Zeit mit Jauche zu begießen und den Haufen am Ende umzustechen. Dieser Dung ist vorzüglich zu Weizen geschickt. Setzt man noch Asche hinzu, so ist es die beste Düngung, welche man den Wiesen geben kann.

5. Teichschlamm.

Da er weit mehr aus erdigen, meist thonigen, als vegetabilischen Theilen besteht, und diese in rein gehaltenen Teichen fast gar nicht vorkommen, die darin abgesetzten animalischen Reste von Seiten der Fische und Insecten auch wenig bedeutend sind, so folgt, daß der Schlamm in der Regel nur wenig düngende Substanz enthalte. Indessen kömmt dabei sehr viel auf das Wasser an, welches den Teich speis't. Strömt dieses aus fruchtbaren Gegenden hinzu, so unterläßt es nicht, von Zeit zu Zeit einen guten Theil düngender Stoffe, die es den Feldern, wo nicht gar den Dörfern, entführt, in dem ruhigen Teiche abzusetzen und einen fetten Schlamm zu bilden.

Da, wo man den Schlamm nicht ohnehin aus dem Teiche schaffen muß, und solches bloß zu seiner Benützung als Dung- oder Verbesserungsmittel unternimmt, da ist vorläufig auf seine

Digitized by Google

Qualität Rückſicht zu nehmen, um nicht viel Geld auszugeben und wenig dafür zu ernten. Die Ausmoderungskoſten ſind nicht gering, beſonders wenn der Schlamm in feuchtem Zuſtande herausgebracht werden ſoll. Man wird dann in der Regel das Geld beſſer auf Dung- oder Stroh-Ankauf verwenden. Kann der Teich aber eine Zeit lang trocken liegen bleiben, der Schlamm alſo darin auf Dämme geworfen, und nach dem Trockenwerden im Winter allenfalls auf Schlitten herausgebracht werden, dann fallen auch die Koſten weit geringer!

Auch der Teichſchlamm muß nach dem Auswerfen einen Winter über in Haufen liegen, ehe er gebraucht werden darf. Seine Verwendung hat am vortheilhafteſten auf leichtem und feichtem Boden, ſo wie auf Wieſen ſtatt. Eine Miſchung mit Kalk iſt allemal ſehr wohl dabei angebracht.

6. Straßenkoth.

An einigen Orten gibt man Geld aus, um ſich ſeiner zu entledigen; an andern nimmt man Geld dafür ein. So verſchieden ſind Zeit, Umſtände, Geſchmack und Anſichten! Der Straßenkoth, Gaſſenkehricht, iſt in großen Städten von ſehr großem Belange. Mit ſo vieler Unannehmlichkeit und Arbeit auch das Einſammeln deſſelben verbunden iſt, ſo koſtet es doch immer weniger, als der eigentliche Miſt. Wer bei einer ſolchen Stadt all ſein Stroh und Futter verkauft, mit Ausnahme deſſen, was er davon für ſein Geſpann braucht, und mit einem Theile des Erlöſes ſich den Koth der Stadt verſchafft, wird immer ein ſehr gutes Geſchäft machen.

Ein Gemiſch von thieriſchen, vegetabiliſchen und mineraliſchen Rückſtänden kann nicht anders als die Vegetation anſehnlich begünſtigen. Schon die durch die Räder des Fuhrweſens abgetriebenen ſtaubigen Theile der Kalkſteine, womit die Landſtraßen beſchlagen ſind, wirken vortheilhaft, und man muß ſich befleißen, ſie bei dem Regen in den Chauſſeegräben zu faſſen, oder die Schöpfhaufen von den Wegarbeitern zu erhandeln.

Die Wirkung des Straßenkoths aus großen Städten läßt ſich drei bis vier Jahre lang am Acker ſpüren, daher man einen Karren davon vier Karren Kuhmiſt gleichſchätzt. Jener Koth darf aber weder im naſſen Zuſtande, noch ſogleich verwendet werden,

Digitized by Google

sondern muß erst abtrocknen, bedarf aber übrigens weder Zusatz noch Vorbereitung. „Ein Pächter," erzählt A. Y., „hatte nicht Mist genug, um seine ganze Brache zu bedüngen, bestellte sie dennoch mit Weizen. Im Frühjahr stand der nicht gedüngte Theil schwach und versprach wenig. Er befuhr ihn also mit Straßenkoth aus einer Stadt. Die Wirkung war außerordentlich und übertraf bei weitem die auf dem mit Mist gedüngten Theile."

§. 2.

Rückstände verbrauchter Vegetabilien.

1. Treber.

Alle Treber, Treſter, welche bei dem Branntweinbrennen, Bierbrauen u. s. w., wozu Getreide oder doch mehlige Substanzen verwendet werden, hervorgehen, dienen von Rechts wegen zur Viehfütterung; doch sind mir auch Beispiele bekannt, wo man sich der Kartoffelbranntwein-Schlempe unmittelbar zum Düngen der Felder bedient hat. Ein Acker, der schon zweimal hinter einander Kartoffeln getragen hatte, wurde mit dünner Schlempe befahren und von neuem mit Kartoffeln besteckt, die 11 Ares an Gewicht 6000 Kilogrammes Kartoffeln vorbrachten. Auf leichtem, sandigem Boden möchte eine solche Schlemp-Düngung von hoher Wirkung seyn; nur muß sie in Gegenden, welche den Krähen und Sperlingen unterworfen sind, die den Kartoffelresten stark zusetzen, sogleich in die Erde gebracht werden. Scheint gleich das Gesagte nicht leicht Anwendung zu finden, so ist es immer gut, ein Auskunftsmittel zu kennen, im Fall, wo es Jemand an zureichendem Vieh zum Aufzehren der Schlempe gebrechen sollte. Nirgend ist eine vielseitige Kenntniß nöthiger als bei der Landwirthschaft!

Die Weintreſter, im Falle man sie nicht zum Branntweinbrennen verbraucht, werden verfüttert. Sonst würden sie allerdings als Dung dienen können. Die Obsttreber beim Cidermachen sind nur ein schlechtes Viehfutter, zumal da sie sogleich in Gährung gerathen, und dann einen starken Lohgeruch annehmen. Dieses bewog mich, sie mit Kalk in einen Haufen zu setzen, und mich des daraus hervorgehenden schwarzen Compostes als Streumittel zu bedienen, wovon ich aber noch das Resultat abwarte. Die im vorigen Jahre auf einem schlechten Graswuchs ausge-

Digitized by Google

fahrenen lohartigen und nicht mit Kalk versetzten Treber schienen im Anfange das Gras zu zerstören, es kam aber später um so freudiger wieder.

Der in den Brauereien ausgesottene Hopfen soll als Streumittel auf Wiesen, wahrscheinlich auch auf Getreide, von sehr guter Wirkung seyn.

2. Oelkuchen.

So wichtig auch immer diese schleimig-ölige Substanz bei der Viehfütterung ist, so findet man es in den Niederlanden, so wie in England, noch gerathener, sie, mit Ausnahme der Leinkuchen, unmittelbar zur Düngung der Felder zu verwenden. Es ist nichts Ungewöhnliches, daß in Flandern ein Landwirth jährlich 800 bis 1000 Gulden dafür ausgibt, und daß die Norfolker, welche ihren Gebrauch schon längst kennen, sie über See aus Holland und Irland kommen lassen. Der aus dieser Anwendung hervorgehende Vortheil ist so anerkannt, daß der Preis der Kuchen in England seit etwa dreißig Jahren um das Doppelte gestiegen ist.

Man verwendet die Kuchen vorzugsweise auf leichten oder sandigen Boden. Ist dieser dabei wenig tief, so übertreffen sie darauf allen Dünger. Werden sie auf kalten thonigen Boden gebracht, so wird auf sechs Theile Kuchenmehl ein Theil Kalkmehl gegeben. Auf jeden Fall müssen die Kuchen in Pulver verwandelt werden, da sie zum Ueberstreuen der Saaten dienen müssen, oder doch nur mit dem Samen eingeegt werden dürfen. Wird das Kuchenmehl mit Kalk zusammengesetzt, so muß solches acht bis zehn Tage vor dem Verbrauche geschehen, und alltäglich darein gerührt werden. Das Beste dürfte wohl seyn, die Oelkuchen, statt mit Kalk, mit Salzabfällen zu mischen, da das Salz bekanntlich die Verbindung des Oels mit dem Wasser befördert.

Die Zeit der Verwendung hat entweder vor oder nach Winter statt, je nachdem sie dem Weizen oder der Gerste gilt. Man wählt dazu so viel möglich regnichtes Wetter, damit die schleimigen Theile sogleich aufgelöst werden und in die Pflanzen übergehen können. Regnet es in den ersten acht bis zehn Tagen nach dem Streuen, so sind Weizen und Gerste gewonnen; widrigenfalls man keine Wirkung davon verspürt, weder an der gegenwärtigen, noch an der folgenden Frucht. Daher mag es kommen, daß Einige

Digitized by Google

verleitet worden, den hohen Werth dieser düngenden Substanz zu mißkennen; oder daher, daß sie selbe ohne Kalk auf sehr thonigen Boden verwendet haben. Vorzüglich soll das Düngen mit Oelkuchen auf den Hanf wirken, wie bei diesem gesagt werden soll.

Man nimmt in England 28 Hektoliter Kuchenmehl zu einem Hektar Weizen, und 21 Hektoliter zu einem Hektar Gerste. Auch verwenden die Engländer das Kuchenmehl häufig zu ihren Rüben, und streuen es zu gleicher Zeit aus, wenn letztere gesäet werden. In Norfolk bedient man sich eigens dazu eingerichteter Maschinen, welche beide Theile zu gleicher Zeit streuen und säen. In Flandern braucht man sieben- bis achthundert Pfund auf den Hektar, und streut sie vor Winter über das Getreide.

Man bringt in letzterem Lande die Kuchen auch in flüssiger Form auf das Feld. Zu dem Ende werden sie unzermalmt in den Jauchenbehälter geworfen. Ihre Auflösung geht bei täglichem Rühren in fünf bis sechs Tagen vor sich. Die Kuchen sollen zugleich beitragen, daß die Jauche um so schneller zu ihrer Gahre kömmt. Um die Flüssigkeit bei dem Gebrauche so gleichförmig als möglich zu vertheilen, schöpft man sie mit einer, an einer Stange befestigten hölzernen Schüssel aus dem Bottich, und schleudert sie so von sich weg, daß bis auf 40—50 Schritte alles wie mit einem Tropfregen besprengt wird. Nur die Uebung gibt die dazu erforderliche Geschicklichkeit.

Man will, wie Sinclair sagt, in Flandern die Erfahrung gemacht haben, daß das Rapskuchenmehl die in nassen Böden so schädliche Maulwurfsgrille (Reitwurm, Grillo talpa) vertilge.

3. Malzkeime.

Sie kommen nur in der Nachbarschaft starken Bierbrau treibender Städte in Betracht, sind aber durch die vielen Schleim- und Zucker-Theile, welche sie enthalten, für die Vegetation sehr schätzbar. Man bedient sich ihrer bloß zum Ueberstreuen grüner Saaten, die einen schnellen Fortgang in ihrem Wachsthum fordern, wie Gerste, Hanf, Klee u. s. w. Man behauptet, daß selbst das Wasser, in welchem die Gerste zum Malzen eingeweicht worden, der Schleimtheile wegen, die es dem Getreide entzogen hat, mit gutem Erfolge zum Düngen (wahrscheinlich der Wiesen) gebraucht werden könne.

Digitized by Google

4. Lohe.

Wenn das Holz überhaupt den übrigen Vegetabilien nur wenig Nahrungsstoffe abzugeben hat, so ist die von den Gerbern verbrauchte Lohe, als eine völlig ausgewaschene Holzfaser, noch weit mehr in diesem Falle. Man kann sie also mehr als Auffangmittel denn als Düngmittel betrachten. Tränkt man sie mit Jauche, so erreicht man den Zweck, letztere in trocknem Zustande auf das Feld bringen zu können. Mit Kalk oder Seifensieder-Asche in Haufen zusammengeschlagen, zersetzt sich ihre Faser vollständiger und schneller, und wird dann als Dung tauglich. Den Graswuchs ausgenommen, bleibt sie für die übrigen Vegetabilien nur von geringem Nutzen. Verbrennt würde sie vielleicht durch ihre Asche mehr wirken.

5. Ruß.

Die Nachbarschaft einer bedeutenden Stadt gewährt dem nicht allzu fern wohnenden Landwirthe so mancherlei bedeutende Vortheile, daß er nur ein Erzpfuscher ist, wenn er sie nicht zu benutzen weiß, oder aus Trägheit sie nicht zu benutzen sucht. Hieher gehören denn namentlich die verschiedenen Mist-Surrogate, welche in den Städten vorkommen, und die man auf dem Lande nicht, oder nicht ohne viele Mühe, in beträchtlicher Menge zusammenbringen kann. Darunter zählt denn auch der Ruß der Rauchfänge, der eines der wirksamsten Düngmittel ist, die wir besitzen, für jeden, besonders aber für kiesigen, kreidigen, kalkigen Boden.

Da der Ruß eben so leicht auflösbar als schnell wirkend ist, so muß er, wie alle Mittel der Art, der Vegetation so nahe als möglich gebracht werden. Dieses geschieht bei dem Wintergetreide durch Ueberstreuen im Frühjahre; bei dem Sommergetreide kann es zugleich bei dem Säen geschehen und er sammt dem Samen eingeegt werden. In England nimmt man 18 bis 36 Hektoliter Ruß auf den Hektar; auch 50 sind nicht zu viel. Man mischt ihn auch wohl mit trockner feiner Erde und Mehlkalk zu gleichen Theilen, wodurch man weiter damit reicht und das Vertheilen beim Ausstreuen erleichtert wird. Der Ruß thut auf Wiesen treffliche Wirkung. Nichts ist, was das Moos darauf so schnell und nachdrücklich zerstört. Eine gelbe Weizensaat nimmt sogleich nach dem Rußen eine grüne Farbe an. Nur muß Regen darauf

Digitized by Google

folgen, ohne welchen dieses Düngmittel nicht nur ohne Wirkung bleibt, sondern auch den schwachen Pflanzen nachtheilig wird.

In Flandern verwendet man den Ruß vorzugsweise auf Felder, worauf man Raps zum Verpflanzen erzielt. Der Korb von einem Cubikfuß, = 34 Liter, wird mit einem halben Gulden bezahlt. Es gehören 80 Körbe zum Ueberdüngen eines Hektars. Man bedient sich des Rußes auch im Frühjahre zum Ueberstreuen des verpflanzten Rapses.

Vor allem aber thut der Ruß auf den Klee Wirkung. Merkwürdig ist, was Schmalz hierüber von einem Altenburger erzählt. „In Löbitz düngte ein Bauer, Namens Melzer, seit vierzig Jahren seinen Klee mit Ruß, und erhielt dadurch Ernten, die ihn und seinen Sohn, der dasselbe immer noch fortsetzt, in einen auffallenden Wohlstand erhoben haben. Auf einen Scheffel Land Aussaat streuet Melzer 6—10 Scheffel Ruß, wodurch er drei reichliche Kleeschnitte erhält. Darauf folgt Weizen und auf diesen Gerste, die beide vortrefflich einschlagen. Melzer schätzt die Wirkung von 4 Hektoliter Ruß drei zweispännigen Fudern Mist gleich. Er zahlt den Hektoliter zu 1 fl. 20 kr. p. m. Es bleibt also noch immer ein sehr wohlfeiles Dungmittel. Je schwerer der Boden, um so mehr Ruß bedarf man, und umgekehrt.

Der Glanzruß der Rauchfänge geht dem Ofenruße vor. Der Ruß von Steinkohlen soll den von Holz übertreffen.

6. Asche.

Unter allen Dungmitteln vegetabilischer Abkunft spielt die Asche eine der Hauptrollen. Man theilt sie in Pottasche, Herdasche, ausgelaugte Asche, Braunkohlenasche, Steinkohlenasche* und Torfasche. Auch gehört hieher das Schälen und Brennen des benarbten Bodens; wir werden solches aber unter den Mitteln der Urbarmachung aufzählen.

a. Pottasche.

Als eine von allen Nebenbestandtheilen gereinigte Asche möchte dieses Laugensaz weniger als Pflanzen-Nahrungsstoff betrachtet

* Obgleich die Steinkohlenasche nicht vegetabilischen Ursprungs ist, so glaube ich doch, sie hier nicht von der Gesellschaft der übrigen Aschenarten trennen zu müssen.

Digitized by Google

werden können, obgleich auch ihm diese Eigenschaft nicht abgesprochen werden darf, da es zu den Bestandtheilen der vegetabilischen Körper gehört. Desto stärker ist dagegen die ihm anwohnende Kraft, den alten Rückstand schwer verwesbarer Stoffe aufzulösen, und zum Uebergange in den Pflanzen-Organismus geschickt zu machen. Diese Wirkung übertrifft bei weitem die des Kalkes. Nur bleibt zu bedauern, daß die Anwendung der Pottasche auf den Ackerbau zu kostbar fällt. Ohne das würde sie bei der kleinen Menge, die beim Gebrauche erfordert wird, für den von fremden Hülfsmitteln sehr ferne wohnenden Landwirth, des erleichterten Transports wegen, von großer Beihülfe seyn.

b. Unausgelaugte Holzasche oder Herdasche.

Auch sie wird wegen ihres anderweitigen Nutzens und vielseitigen Gebrauchs nicht oft zur Düngung verwendet. Sie ist übrigens in letzter Hinsicht äußerst schätzbar, vor Allem für thonigen Boden, dessen Säure sie an sich zieht und ihn dadurch lockerer macht. Je gebundener daher der Boden ist, um so größer und sichtbarer ist die Wirkung der unausgelaugten Asche. Aus eben der Ursache verwendet man sie vorzugsweise auf saure, mit Riedgräsern und Moos bewachsene Wiesen, deren Unkräuter sie zerstört. Im Ganzen scheinen jedoch alle Aschenarten mehr auf die Erzeugung und das Wachsthum der Klee-, Wicken- und Lotus-Pflanzen, als auf die der Gräser selbst zu wirken.

Da die Asche um so wirksamer ist, als sie mehr Kali (Laugensalz) enthält, so steht die aus Stängeln sicherer Vegetabilien, wie Tabak, Mohn, Raps, Topinamburs, Farrenkraut, oben an; darauf kömmt die der Holzarten, wie Ulmen, Weiden, Buchen, Eschen, Ahorne. Die geringste von allen ist die des Nadelholzes, der Aspen und Erlen.

c. Ausgelaugte Asche (sogenannter Ascher).

Selbst in diesem Zustande bleibt die Holzasche noch immer ein sehr schätzbares Dungmaterial, das aber einen unter sich abweichenden Werth hat, je nachdem es von verschiedenen Gewerbsleuten herrührt.

Man bezieht die ausgelaugte Asche von Seifen-, und Salpeter- und Pottasche-Siedern, von Bleichereien, von dem Laugen oder Bauchen der häuslichen Wäsche. Die Seifensiederasche ist

Digitized by Google

wegen des Zusatzes von Kalk und der beigemischten unaufgelöſ'ten Fleiſchtheile unter allen die kräftigſte. Auch die aus Blechereien enthält viele Kalktheile. Die Aſche der Pottaſche- und Salpeter-Siedereien nähert ſich, dem Weſen und der Wirkung nach, der Torfaſche. Man bringt die Seifenſiederaſche ſowohl auf Wieſen als auf Aecker zu 40—60 Hektoliter auf den Hektar. Ihre Wirkung, in dem Falle der Boden nebenbei in einiger Kraft war und darin erhalten wird, läßt ſich 10—12 Jahre lang darin verſpüren. Auf thonigem, feuchtem Boden iſt dieſe Wirkung am auffallendſten. Auf ſandigem Boden gewährt ſie nur dann Vortheil, wenn er zureichend benarbt war, dieſe Narbe umgepflügt, und darauf Aſche geſtreut wird; worauf man Buchweizen und dann Roggen folgen läßt.

In ſichern Gebirgsgegenden, wo der Holzbeſtand die Pottaſchereien begünſtiget, ſpielt der daraus hervorgehende Aſcher (Aeſcherich) eine weſentliche Rolle. Die eine Hälfte der Felder wird gedüngt, die andere wird geaſcht, doch ſo, daß da, wo in der erſten Periode geaſcht worden, in der zweiten gedüngt wird. Auf dieſe Weiſe äußern beide Düngmittel dieſelbe Wirkung und liefern dieſelben Reſultate. Noch beſſer ſoll ſeyn, Aſcher und Dung zugleich, von jedem etwas weniger als gewöhnlich, aufzubringen. Entfernte Felder erhalten in ſolchen Gegenden, des leichtern Auffahrens wegen, nichts als Aſcher. Man braucht 80 bis 100 bis 150 Hektoliter auf den Hektar. Im letztern Falle dauert die Wirkung davon zehn und mehrere Jahre.

Bei dem Aſchen verfährt man folgendermaßen. Nachdem das Land vorläufig ganz flach umgepflügt worden, wird der Aſcher alle acht Schritte ins Gevierte in kleinen Haufen von dem Karren abgezogen und nachher mit der Schaufel durch einen eigenen Wurf ſo in die Runde geſtreut, daß jeder Fleck etwas davon erhält. Man wartet einen kleinen Regen ab, bevor man unterpflügt. Die allgemeine Regel iſt, den Aſcher nicht zu tief in die Erde zu bringen, weil er ſonſt ohne Wirkung bleibt. Die letzte oder Saatfurche kann und muß nachher etwas tiefer gegeben werden, wodurch die Aſche wieder zur Höhe kömmt, aber immer noch etwas unter der Oberfläche bleibt. Die zweite Regel iſt die einer gleichmäßigen Vertheilung, indem die Aſche, in Menge auf einer Stelle zuſammengehäuft, dieſe unfruchtbar macht.

Digitized by Google

Auf Gebirgen, wo man mit einem rauhen Klima zu kämpfen hat, ist die ausgelaugte Asche zur Erzeugung des Klees unbedingt nothwendig. Sie wird daselbst unmittelbar auf den Roggen verwendet, nach welchem Gerste mit untergesäetem Klee folgt. Hätte man auch noch so sehr zu jenem gedüngt, aber nicht geascht, so ist es fruchtlos, Gerste darauf folgen zu lassen, und noch fruchtloser, Klee unter diesen zu säen. Die Wirkung dieses köstlichen Mittels ist so groß, daß man den Klee unter einem sehr rauhen Himmelsstriche, auf der Kuppe eines Berges,* von keiner Befriedigung geschützt, zweimal in einem Jahre mähen, und im Herbste noch abhüten kann. Selbst im zweiten Jahre bietet er daselbst manchmal noch zwei Schnitte dar. Die Grasnarbe, die sich dann erzeugt, bringt eine Menge wilder Wicken hervor.

Auf einem gänzlich erschöpften Boden, wo kein Klee fort will, selbst wenn dazu gegypst wird, kann man ihn durch Asche erzeugen, und erst dann, wenn diese vorgegangen ist, thut auch der Gyps seine Wirkung. Ich verweise auf das, was hierüber in meiner Schrift über den Ackerbau der Pfälzer, Artikel Kriegsfeld, erzählt worden ist.

Auf Wiesen hält die Wirkung der Asche der Pottaschereien 10—12 Jahre an. Es gibt Felder, wo eine Aschen-Düngung von 100 Hektoliter per Hektare 6 Jahre lang ohne allen andern Dünger fortwirkt, besonders wenn es ein Neubruch ist, welches letztere neben der nährenden auch für die zersetzende Kraft dieser Asche beweis't.

Auf schlechten Leeden, die mit spitzem, elendem Grase, kurzer Heide und besonders mit weißgrauen Flechten bedeckt sind, und aufgebrochen selbst mit Dung, den man übrigens in solchen Gegenden nicht gern hergibt, noch ohne Nachtheil dem alten Baulande entzieht, nur einen höchst ärmlichen Ertrag geben, können durch den Gebrauch der Asche und passenden Fruchtwechsel die schönsten Ernten erzweckt werden. Man findet davon ein merkwürdiges Beispiel auf dem Harzgebirge. (S. Möglinsche Annalen, B. III. S. 425 ff.) Die Wirkung der ausgelaugten Asche dauert daselbst acht Jahre, nach deren Verlauf eine neue Anwendung derselben ohne Nutzen bleibt. Dafür aber thut der aufgebrachte Mist nun erst Wirkung, und mehr als auf Land, das bisher nie

* Der Scharfenberg bei Brillon im Herzogthum Westphalen.

Digitized by Google

geaſchet worden war. Der Wichtigkeit wegen füge ich den daſigen Umlauf hier bei. 1 Jahr Sommerrübſen, 2 Gerſte, 3 Erbſen, 4 Gerſte, 5 Klee, 6 Klee, 7 Gerſte, 8 Hafer. Nun bleibt es wohl erlaubt, die Leede mit einem Theil des Miſtertrags der Leede ſelbſt zu düngen. Ein ziemlich ähnliches Beiſpiel wird bei dem Artikel Fruchtfolge vorkommen.

Wenn man die Wunder ſieht, welche die Aſche zu wirken im Stande iſt, ſo mag man wohl verleitet werden zu wünſchen, daß alle Aſche, auch die, welche aus dem Waſchhauſe jeder Wirthſchaft hervorgeht, beſſer in Ehren gehalten und nicht klumpenweis auf den Miſt geworfen werden möge, wo ſie, weil nicht zertheilt, nichts leiſtet, und kömmt ſie in Klumpen aufs Feld, die Stelle unfruchtbar macht, wo ſie hinfällt. Man muß ſie daher unter Obdach bringen, und wieder trocken werden laſſen. Das trockne Aufbewahren bis zum Verbrauch iſt bei jeder Gattung von Aſche eine Hauptbedingung zur Erhaltung ihrer Kraft.

Sehr merkwürdig bleibt, was an dem angeführten Orte der Möglinſchen Annalen vorkömmt, daß nämlich die ausgelaugte Aſche auf alten beraſ'ten Leeden dieſelbe Wirkung hervorbringe, als die noch friſche kalivolle Aſche. Es heißt daſelbſt: „Genaue, wohl zu merkende Thatſache iſt es, daß, ob mit Aſche oder Kalk gedüngt werde (welcher letztere erſterer doch bei weitem nicht gleichkömmt), der Acker nachher gewöhnlichen Stallmiſt dankbarer annehme, und daß dann Gerſte, Erbſen, Klee und Rübſen auf einem Boden wachſen, der ohne Kalk und Aſche ſie früher auf keine Weiſe hat erzeugen wollen.“ Es iſt, ſagt der Einſender jener Beobachtungen, als ob feindliche Stoffe durch jene kauſtiſchen Mittel zerſtört oder durch andere Verbindungen unſchädlich und heilſam gemacht würden.

d. Braunkohlenaſche.

Ein vorzügliches Verbeſſerungsmittel iſt die Aſche von Braunkohlen, oder jenem bituminöſen Holze, welches in der Vorzeit, durch gewaltſame Revolutionen des Erdballs vergraben, ſich in dem Boden verkohlt hat. Durch ihren Gebrauch hat ſich zu unſern Tagen der Klee, und durch dieſen der Ackerbau an einigen Orten ſo ſehr gehoben, daß jetzt ein vierſpänniger Bauer mehr Vieh auf dem Stalle unterhält, als ſonſt ein zwölfſpänniger. Die Brache, welche vor jetzt 30 Jahren in dem Jülich'ſchen ein Jahr über das andere regelmäßig wieder erſchien, wird nun ins vierte oder ſechste

Digitized by Google

Jahr verschoben. Die Wirkung dieser Asche als Streumittel über Gras, Klee, kränkelnden Weizen und mehrere Gegenstände ist auffallend. Der Gyps wirkt zwar etwas stärker auf den Klee, wie die Braunkohlenasche; dagegen äußert diese ihre Wirkung mehr auf die folgenden Früchte. Man verwendet sie auch zum Düngen in dem Boden. So kann Raps ungedüngt nach Hafer folgen, wenn zu diesem geascht worden ist. Geaschte Kartoffeln gerathen vortrefflich und sind von vorzüglichem Geschmack. Doch will man beobachtet haben, daß der Weizen sich auf Feldern, die oft geascht werden, leichter lagere, als wo gekalkt und gegypst wird. Auf feuchtem Boden thut jene Asche wenig Wirkung, und ihr bleibt die Steinkohlenasche vorzuziehen. Man braucht 50 Hektoliter auf den Hektar.

e. Steinkohlenasche.

Sie paßt ausschließlich auf zähen schweren Boden, dessen nachtheiligen Zusammenhang sie auf eine auffallende Weise vermindert. Ist der Ton vorher auch so fest gewesen, daß er nur mit äußerster Anstrengung des Gespanns gepflügt werden kann, so reicht die Schicht von einem Zoll Höhe zu, um ihn so leicht als wünschenswerth für den Pflug zu machen. Aus eben dieser Ursache aber könnte der Gebrauch dieser Asche auf leichtem, kiesigem, sandigem, schwammigem, kalkigem Boden nachtheilig werden. Ohne eine bescheidene Anwendung dieses anerkannt nützlichen Mittels kann man am Ende jeden Boden so lose machen, daß es ihm an Bindung gebricht, und die Früchte in trocknen Jahren gänzlich darauf zurückschlagen. Zugleich fehlt es den höher wachsenden Pflanzen, dem Getreide zum Beispiel, an einem zureichend festen Standorte. Sie werden entweder von dem Winde umgeworfen, oder ihre Wurzeln so entblößt, daß die Pflanze leidet, auch vor ihrer Reife zu Grund geht. Man verwendet 44 — 50 Hektoliter auf den Hektar. Eine Mischung von Taubenmist und Steinkohlenasche ist ganz vorzüglich zur Ueberdüngung der Kleefelder geschickt, wie ich aus vielfacher Erfahrung weiß.

f. Torfasche.

Diese Asche wird an einigen Orten wenig, an andern sehr hoch geschätzt, welches von der großen Verschiedenheit des Torfes selbst herrührt. Die Asche, welche aus dem Polder- oder Mineral-Torfe hervorgeht, ist als Dungmittel durchaus untauglich, indem

Digitized by Google

ſie mit vielem Eiſenſafran gemiſcht iſt, und einen ſtarken Antheil Eiſenvitriol enthält. Sie hat eine rußige, rothe oder braune Farbe, und ſchadet nicht allein der Vegetation, ſondern zerſtört auch, in Menge verwendet, alle ſowohl guten als böſen Pflanzen. Daher man ſich ihrer zur Tilgung der Binſen und Seggen bedient. Zu dem Ende mäht man dieſe vorläufig nahe am Boden weg und beſtreut ihre Stoppeln mit dieſer Aſche. Selbſt auf Wieſen, wo ſolcher Torf getrocknet wird, vergehen Gras und Kräuter. Ja die Bäume, deren Wurzeln bis zu dieſem ſchädlichen Torfe vordringen, ſterben ab.

Was von der Nothwendigkeit des trocknen Aufbewahrens der Aſche überhaupt geſagt worden iſt, gilt auch hier. Feucht oder gar naß gewordene Aſche verliert die Hälfte ihrer Kraft und ihres Werthes. Die gute Torfaſche iſt leicht, weiß oder ſilberfarbig. Der Hektoliter davon muß nicht über 50 Kilogrammes wiegen. Sie wird in dem Verhältniß ſchlechter, als ihr Gewicht größer wird.

Man bedient ſich der Torfaſche zu Klee, Flachs, Raps, Kartoffeln, Erbſen und auf Wieſen. Bei letztern wird erfordert, daß ſie nicht zu trocken, aber keiner Ueberſchwemmung ausgeſetzt ſeyen, noch ſonſt durch ſtockendes Gewäſſer leiden. Die mit Moos bewachſenen Weiden oder niederen Wieſen ziehen nur wenig Nutzen von einer Aſchen-Düngung, es ſey denn, daß man ſie vorläufig mit Ackererde oder aus Gräbenauswurf zuſammengeſetztem Compoſt überfahren hätte. Auf hochgelegenen, alſo trocknen Weiden und Wieſen bleibt die Anwendung zwar ebenfalls ſehr vortheilhaft; ſoll ſie aber ihre Wirkung darauf thun, ſo muß man entweder gleichzeitig oder abwechſelnd mit kurzem Dünger aushelfen.

In Gegenden, wo der Graswuchs der Wieſen nicht auf die Dauer befriedigend lohnt, und man ſich daher gezwungen ſieht, ſie nach einem, oft kurzen, Zeitraume von Jahren aufzubrechen und auf eine Zeit lang unter den Pflug zu nehmen, beobachtet man folgendes ſehr preiswürdige Verfahren. Nachdem eine ſolche Wieſe einige Jahre hintereinander geaſcht worden, wird ſie im Spätjahr, ſammt dem darauf ausgewachſenen Grummet, umgepflügt, im folgenden Frühjahr gegen die Mitte Aprils ohne vorläufiges Düngen mit Lein, und in dem darauf folgenden Jahre mit Hafer beſtellt, zugleich Klee und Grasſamen unter dieſen ausgeſäet; worauf der Boden wieder zur Weide liegen bleibt. Der

Digitized by Google

Lein pflegt bei dieser Verfahrungsart ganz vorzüglich einzuschlagen. Nimmt man aber statt desselben Sommerraps, so muß zu diesem etwas kurzer Dünger aufgebracht werden.

Auf niedrigem wasserfreiem Weidegrund streuen die vorzüglichsten Landwirthe bei Herzogenbusch gegen Ausgang März oder Anfangs April 35 Hektoliter sehr gute oder 50 Hektoliter gewöhnliche Torfasche auf den Hektar. Nach der Heuwerbung wird von Neuem Asche, wiewohl nnr die Hälfte der ersten Gabe gestreut. Wird dieses drei bis vier Jahre fortgesetzt, so gewährt eine solche Wiese beinahe den doppelten Ertrag, den sie früher gab.

Auffallender beinahe noch ist die Wirkung der angeführten Asche auf den Klee. Obgleich hier der eigentliche Ort nicht ist, das Verfahren dabei anzugeben, so halte ich es doch für belehrender, den Faden dieses wichtigen Gegenstandes nicht zu unterbrechen. Sobald der Klee im ersten Frühjahre über das Wintergetreide gesäet ist, wird die Asche in dem schon angegebenen Verhältnisse über das Feld ausgestreut. Tritt die Wintergetreide-Ernte nicht zu spät ein, so kann der Klee, wenn die Witterung günstig ist, noch in selbem Herbste in der Blüthe gemähet werden, welches bei dem Säen des Klees unter das Sommergetreide nur selten statt hat. Im folgenden Frühjahre werden von Neuem 35—50 Hektoliter Asche, und nach dem ersten Schnitte die Hälfte davon aufgebracht. Groß ist allerdings das Quantum von 90 bis 125 Hektoliter Asche für einen Hektar, dafür erntet aber auch der Holländer an 100 metrische Centner pp. 20,000 Pf. Klee-Heu in drei Schnitten, mit Inbegriff des ersten vor Winter, und zwar auf einem Boden, der seines übermäßigen Sandgehaltes wegen nur wenig zu jener Pflanze geeignet ist.

In Brabant und Flandern sieht man den Gebrauch der Torfasche für so nothwendig zur Erzielung des Klees an, daß das Sprüchwort sagt: Wer Asche für seinen Klee kauft, hat sie nicht umsonst; wer es aber unterläßt, der zahlt sie zweimal! Nämlich durch den Verlust, den er sich dadurch zuzieht. Auch auf der Brache ist die Torfasche mit Nutzen anwendbar. „Seit mehreren Jahren, sagt Pictet, als ich diese Asche auf die Brache sehr thonigen Bodens verwandt, habe ich allemal sehr gute Wirkung davon verspürt. Ich führe dabei 25 Sturzkarren Asche auf eine Ausdehnung, worauf man einen Centner Weizen säet."

Digitized by Google

Noch kömmt in den Heidegegenden die Asche vor, welche man durch das Verbrennen der Soden, Heideplaggen, gewinnt. Diese ist von äußerst geringem Werthe, besteht aus mehr als ¾ Sand und kaum ¼ eigentlicher Asche.

Wirksamer zeigt sich die Asche, wenn der Torf an Ort und Stelle über dem Boden selbst verbrannt wird. Wir werden bei der Lehre der Urbarmachung bei Gelegenheit des Schälens und Brennens darauf zurückkommen.

Besitzer von Mooren, die den daraus zu gewinnenden Torf nicht besser verwerthen können, werden wohl thun, ihn geflissentlich in Asche zu verwandeln. Das Brennen geschieht in großen Haufen, und so langsam als möglich. Ist der Haufen sehr groß, so dauert das Verglimmen darin sechs bis acht Wochen. Je gelinder das Feuer dabei war, um so besser wird die Asche. Zwölf Karren Torf geben einen Karren voll Asche, mehr oder weniger, je nach den Bestandtheilen des Torfs und dem Verfahren beim Verbrennen.

Vierter Abschnitt.

Vegetabilisch-animalische Düngmittel.

So groß immer der Vortheil ist, den der Landwirth nach den Umständen aus den berührten rein vegetabilischen oder rein animalischen Resten ziehen kann, so kömmt ihre Wichtigkeit doch in keinen Vergleich mit dem Dunge, der in seinen Ställen erzeugt wird. Erstere sind mehr Beihülfe, die er, ist er Landwirth, nicht vernachlässigen darf, und man kann mit Sicherheit an ihrer Benutzung den seines Gewerbes beflissenen Mann von dem nachlässigen unterscheiden. Indessen soll und kann sich seine Existenz nicht darauf begründen. Aus dem Innern oder der Verkettung der ganzen Wirthschaft muß die Kraft für jeden Acker entspringen; diese daher so geordnet seyn, daß aus der Production selbst die Mittel zu neuer Production hervorgehen. Er muß nicht zu viel nehmen und zu wenig geben; nicht zu viel veräußern und versilbern und bei der Rückgabe dem Acker abkargen.

„Der beste Dünger, sagt der verewigte Veteran Lobbes, besteht, trotz aller gelehrten Abhandlungen über Düngsalze, Hornspäne, wollene Lumpen und alte Hüte, in den Auswürfen der

Digitized by Google

Thiere. Denn, schnitte man auch alle Trödel in Schnippel, raspelte man die Klauen und Hörner aller Thiere zu Staub, ließe man die Millionen männlicher Köpfe unseres Staates chapeau bas gehen und machte ihre Hüte, wie Kraut, zur Düngung ein: wie viele tausend Morgen würden wohl mit diesem Zeuge gedüngt werden können? wir müssen deßhalb auf einen guten, der Größe unseres Areals angemessenen Viehstand halten, und, wenn dieser Viehstand Dünger erzeugen soll, ihm zu fressen schaffen. Aus der Vermehrung des Futters wird die des Dunges, und aus dieser die Vermehrung des Ertrages unserer Felder hervorgehen."

Die Quantität des erzeugten Mistes hängt ab von der Quantität des Futters, des Streumaterials und der Weise, wie er zu Rath gehalten wird. Seine Qualität hängt ab von der Qualität des Futters, der natürlichen Beschaffenheit der Consumenten, der Menge und Eigenschaft des Streumaterials und der Mistbehandlung.

Stark genährtes Vieh gibt mehr Auswürfe von sich als schwach genährtes. Von reichlich eingestreutem Vieh geht eine größere Menge Mist hervor, als von kärglich eingestreutem. Es kömmt also in Bezug auf das Quantum des Mistes nicht auf die Kopfzahl des Viehes, sondern auf die Menge des Futters und die Stärke der Einstreuung an; dann ob das Vieh anhaltend im Stalle gefüttert werde, oder auf die Weide gehe, bei welchem letztern nothwendig viele Auswürfe verloren werden.

Mit kräftigen Substanzen genährte Thiere geben einen kräftigern Dünger, als wenn sie nur geringe Kost erhalten. Eben so sind die Auswürfe gesunder, zumal feister Thiere bedeutend besser, als die kränkelnder oder magerer. Daher leitet sich die vorzügliche Wirkung menschlicher Excremente, dann die der Auswürfe mit Körner genährter Thiere ab. Marshall, in seiner Beschreibung des Ackerbaues in Norfolk, gibt dem Dunge der Pferde, die mit Heu und Hafer genährt werden, vor allem andern den Vorzug. Darauf läßt er den des Mastviehes folgen. Für Vieles schlechter hält er den Mist von magerem Vieh, und besonders den von Milchkühen. Den des mit bloßem Stroh durchwinterten Viehes hält er für den allerschlechtesten, und für noch schlechter als bloßes von dem Vieh zusammengetretenes Stroh.

Auch die Verschiedenheit der Thiergattungen trägt zu der

Digitized by Google

Verschiedenheit der Eigenschaften ihrer Auswürfe bei. Anders verhält sich in der Wirkung die des Hornviehes als die der Schafe; anders die der Schweine als die des Pferdes, anders die der Menschen als die des Geflügels, und diese Verschiedenheit würde noch bestehen, wenn selbst alle diese Thiere sich von denselben Substanzen nährten.

Endlich wird die Qualität des Mistes um so geringer, als weniger Auswürfe und mehr Streu darin vorkommen; theils weil zur letzten weniger edle Substanzen verbraucht und die besten verfüttert werden, theils weil die von den Thieren genossenen und wieder abgestoßenen Theile in den Darmkanälen einige animalische Stoffe in sich aufnehmen.

Man bringt die thierischen Auswürfe entweder in verdickter Form unter dem Namen Mist, oder in flüssiger Form unter dem Namen Jauche, Gülle, oder in fester Form durch Mischung mit erdigen und mineralischen Theilen unter dem Namen Compost, oder als reine Auswürfe ohne Streu und sonstige Beimischung aufs Feld.

Bei dem Miste unterscheidet man zwischen Rindmist, Pferdemist, Schweinemist, Schafmist, Tauben- und Hühnermist, menschlichen Excrementen, Pferch- oder Hürdendung.

1. Rindmist.

Als der gemeinüblichste und dauerhafteste, nicht aber als der kräftigste, steht er unter allen Dungmitteln bei dem Landmann oben an. Die Kraft jedes Dunges geht aus der Kraft der Substanzen hervor, aus welchen er erzeugt worden. Da nun aber den Kühen nur äußerst selten Körner, wenig, und durchgehends das schlechtere Heu gereicht wird; da die feinsten Bestandtheile ihrer Nahrung noch obendrein von der Natur auf die Erzeugung der Milch verwendet werden, so folgt, daß ihre Auswürfe magerer ausfallen müssen, als die besser genährter Thiere. Es folgt ferner, daß die Auswürfe der Ochsen die der Kühe, die Auswürfe des Mastviehes die der arbeitenden Ochsen übertreffen; daß der aus der Mastung mit Körnern gewonnene Dung von höherem Werthe sey, als der, so aus der Fütterung mit Bier- und Branntwein-Treber, und dieser von höherem Werthe, als der, welcher aus der Kartoffel-Schlempe hervorgeht. Mit Stroh

Digitized by Google

im Winter durchgehaltenes Hornvieh gibt nur einen erbärmlichen Mist, der nicht viel besser als verfaultes Stroh ist. Indem der Landwirth sein Vieh schlecht hält, schadet er sich also doppelt.

Wir wollen durch das Gesagte den Rindermist im Allgemeinen keineswegs unter die übrigen Mistarten herabwürdigen. Er besitzt mehrere vorzügliche Eigenschaften. Die erste ist die einer längern Dauer im Boden, wodurch die Langsamkeit seiner Wirkung wieder ausgeglichen wird. Die zweite: seine Anwendbarkeit auf jeden Boden und zu allen Gegenständen. Die dritte ist die Leichtigkeit, mit welcher er sich, seiner Flüssigkeit wegen, mit der Streu verbindet, welches weder bei dem Pferde- noch Schafmist der Fall ist. Die vierte ist die Gleichförmigkeit seiner Wirkung, weil er, wie bei allen wiederkauenden Thieren, in den Verdauungswerkzeugen mehr durchgearbeitet worden ist. Als fünfte kann man endlich die größere Menge des Mistes zählen, die aus der Rindviehhaltung hervorgeht. Denn wenn es gleich wahr ist, daß ein Thier nicht mehr Dung erzeugen kann, als es Nahrung zu sich genommen hat, so bleibt es auch wahr, daß die Auswürfe des Hornviehes ihrer Flüssigkeit wegen Gelegenheit geben, der Dungmasse mehr Streu einzuverleiben, als die Auswürfe der Schafe und Pferde.

2. Pferdemist.

Da die Pferde großentheils mit Körnern gefüttert werden, so sind ihre Auswürfe von kräftigerer Wirkung, als die des Hornviehes; aber von geringerer Dauer. Man muß überhaupt als Regel annehmen, daß die Kraft, welche sich am schnellsten und heftigsten äußert, auch am schnellsten erschöpft ist. Dieses ist nun eben kein Fehler; denn wer seine Schuldigkeit erfüllt hat, der mag vorwurffrei von der Bühne abtreten. Eine gleich im Anfang ihre ganze Kraft äußernde, wenn gleich schnell vorübergehende Wirkung kann unter gegebenen Umständen einer länger andauernden, aber gelinderen Wirkung vorzuziehen seyn; dann nämlich, wenn es darauf ankömmt, die erste Tracht möglichst zu begünstigen, wie bei dem Hanfe zum Beispiel. Sehr viel kömmt bei der Landwirthschaft, auch wohl anderswo, darauf an, jedes Ding an seinen rechten Platz zu stellen. Sodann auch bei der Anwendung der verschiedenen Mistarten. Es bleibt daher zu bedauern, daß bei

Digitized by Google

all unserm Grübeln und Versuchen noch so wenig in diesem wichtigen Theile für die Erweiterung und Sicherstellung landwirthschaftlicher Begriffe gethan worden ist. Ich nehme jedoch die rühmlich bekannten Versuche der beiden Hofgärtner von Aschaffenburg, Seitz und Reißer, von dieser kleinen Rüge aus. In wie weit die Hohenheimer Wirthschaft sich dagegen wahren wird, soll der Erfolg lehren.

Was am meisten dazu beitragen mag, daß wir die abweichende Wirkung und die größtmögliche Nutzanwendung der verschiedenen Mistgattungen in Bezug auf Pflanzen, Boden, Zustand, Zeit und Dauer nicht bestimmt kennen, rührt wohl daher, weil, mit Ausnahme des Schafmistes, aller Mist der Ställe in den meisten Wirthschaften, zumal denen, worin die Kuhhaltung vorherrscht, unter einander gebracht wird, und zwar nicht mit Unrecht; indem durch diese Mischung die Heftigkeit, Trockenheit, Vergänglichkeit des einen durch die Milde, die Wässerigkeit und Anhaltigkeit des andern abgestumpft, ausgeglichen und verbessert wird. Größere Wirthschaften aber, welche Bodenarten von ganz verschiedenen Bestandtheilen und Eigenschaften haben, sich dabei auf die Erzielung sicherer Handelsgewächse verlegen, dabei am Raume keinen Mangel leiden, sollten billig die verschiedenen Mistarten getrennt halten.

Der Gebrauch des Pferdemistes zu Treibbeeten, Guschen, in den Gärten ist bekannt. Er wirkt aber darin bloß durch die starke Erhitzung, welche er der Erde mittheilt. Eine solche Hitze würde nothwendig einem förmlichen Misthaufen sehr nachtheilig werden, einen großen Theil davon zerstören und verflüchtigen. Es steht aber in unserer Macht, diese Hitze zu unterdrücken, wenn wir die Streu von dem Miste trennen und diesen, so viel möglich, fest zusammendrücken; auch läßt sich dasselbe durch häufiges Begießen mit Wasser erreichen. Der Pferdemist will nicht bloß feucht, sondern naß gehalten seyn.

Für sich allein angewendet, taugt der Roßdung nur auf tiefem thonigem, oder moorigem, oder jedem sogenannten kalten Boden; doch nicht, wenn dieser Flachs tragen soll. Im Gegensatze muß er auf Sand- und Kalkboden dem Hornviehdung den Platz räumen, und kann nicht ohne Nachtheil für sich allein darauf gebracht werden.

Digitized by Google

3. Schafmist.

Er ist ohne Anstand als der kräftigste aller Stalldünger zu betrachten. Weniger hitzig als der Pferdemist, äußert er seine Kraft länger im Acker als derselbe, kürzer jedoch als der Mist vom Hornvieh. Seine Wirkung reicht nicht über zwei Jahre hinaus, und zeichnet sich nur in dem ersten besonders aus. Da er in der Regel bis zum Verfahren aufs Feld im Stalle liegen bleibt, wo er anhaltend fest getreten und nur wenig feucht gehalten wird, so geht er auch in keine bemerkbare Gährung über. Er mengt sich nur sehr schwer und unvollkommen mit Stroh, daher die Nothwendigkeit, ihn lange unter den Thieren liegen zu lassen. Eine starke Einstreuung ist dabei nicht vortheilhaft. Hat sie aber statt, so möchte es rathsam bleiben, den Schafmist aus dem Stalle zuerst in Haufen und dann auf das Feld zu bringen; denn nur in lockern und feucht gehaltenen Haufen findet das Stroh die nöthigen Bedingungen zu seiner Zersetzung. Der Schafdung ist zwar überall, aber, im Gegensatze mit dem Hornviehdung, vorzüglich auf thonigem, schwerem, kaltem Boden anwendbar. Zu Raps und Rübsen bleibt er allen andern Dungarten vorzuziehen.

4. Schweinemist.

Mit Ausnahme von England wird der Schweinemist allenthalben als der schlechteste unter allen thierischen Excrementen angesehen, welches wohl daher rühren mag, weil man, mit Ausnahme der Engländer, die Schweine allenthalben schlecht füttert. Da nun aber die Güte des Dungs, wie schon erinnert worden ist, großentheils von der Güte des Futters abhängt, woraus er erzeugt wurde, so ist sich über den Widerspruch nicht zu verwundern. Aus eigener Erfahrung weiß ich, daß der Mist von Mastschweinen zwei Jahre hinter einander eine größere Wirkung auf demselben Felde und bei denselben Früchten hervorgebracht hat, als der Kuhmist. Was man aber mit Recht an dem Schweinemist aussetzen kann, ist einestheils, daß das Gesäme aller Art, was diese Thiere fressen, großentheils wieder unverdaut von ihnen geht, daher eine Menge Unkrautsamen in ihrem Miste auf den Acker kömmt; anderntheils, weil ohne eine besondere Vorrichtung in den Ställen, zum Abzuge des häufigen Urins, den die Schweine von sich geben, ihr frischer Mist, es sey denn nach einer langen Verdunstung, eine

Digitized by Google

allzu scharfe, ätzende, den Gewächsen nachtheilige Eigenschaft äußert. „Was mich in dieser Meinung bestärkt, sagt der scharfsinnige Beobachter v. Bönninghausen, ist meine Erfahrung, daß der Schweinemist, zur Ueberdüngung der Saaten angewendet, auf alle Früchte, Hülsenfrüchte jedoch ausgenommen, kaum mindere Wirkung äußert, als jeder andere Mist, vermuthlich weil er so der Luft ausgesetzt, seine Schärfe, die an sich flüchtig ist, leichter und geschwinder verliert." Demnach hinge es mehr von uns als den Schweinen ab, ihren Mist eben so wirksam als den der übrigen vierfüßigen Thiere zu machen. Es geht ebenfalls daraus hervor, daß wenn der frische Schweinemist, des Urins und Unkrautsamens wegen, womit er überladen ist, nicht unbedingt auf dem Acker anzuwenden sey, jene Umstände seine Brauchbarkeit zur Ueberdüngung der Wiese nicht hindern; daß er vielmehr seiner breiigen und wässerigen Beschaffenheit wegen ganz vorzüglich darauf passe. Uebrigens kömmt die Verwendung des ungemischten Schweinemistes nur in wenig Wirthschaften vor, und das beste wird in der Regel bleiben, ihn mit anderm, zumal Pferdemist, unter einander zu bringen.

5. Menschliche Auswürfe.

Der von den besten und nahrhaftesten Stoffen des Thier- und Pflanzenreiches sich nährende Mensch erzeugt unter allen Thieren (die Vögel vielleicht ausgenommen) den besten, feistesten und wirksamsten Dünger. Die Mannichfaltigkeit jener Stoffe ist wohl die Hauptursache der schnellen Auflöslichkeit der daraus hervorgehenden Auswürfe, und daher ihrer schnell wirkenden, aber auch schnell vorübergehenden Kraft.

Man würde jedoch Unrecht haben, dieser schnellen Vergänglichkeit wegen jene herrliche Substanz weniger zu schätzen. Gebraucht man nur die gehörige Vorsicht, sie so anzubringen, daß sie ihre Erzeugungskraft sogleich in ihrem ganzen Umfang entwickeln, und ohne Verlust an das Leben abgeben kann, so ist der Zweck erreicht. Das schnelle Vorübergehen einer Kraft bringt keinen Nachtheil, wenn aus ihrem Erlöschen eine neue und zwar größere Kraft hervorgeht; es bringt vielmehr Gewinn. Je schneller das Schwungrad sich herumwirft, desto raschern Umtrieb theilt es der ganzen Maschine mit. In einem Jahre wird das ganze Capital umgesetzt, daher an Zeit gewonnen.

Digitized by Google

In stark bevölkerten, für die ländliche Industrie erwachten Gegenden, wie Toscana und Flandern, spielen die menschlichen Auswürfe eine bedeutende Rolle. Im erstern Lande verdünnt man sie mit dreimal so viel Wasser und bedient sich ihrer zum Uebergießen der Pflanzen. In Flandern legt man Magazine auf den Verkauf an, wozu die holländischen und belgischen Städte die ausgesuchteste Waare liefern. Solcher ausgemauerter Waarenlager findet man oft 10 bis 20 neben einander. Der Käufer visirt mit einem Stocke nach allen Seiten, und urtheilt beim Herausziehen desselben sowohl über die Quantität als Qualität der Waare; denn letztere wird schon in den Städten von dem Hausgesinde, zu dessen Einkommen ihr Verkauf gehört, durch einen Zuguß von Spül- und Seifenwasser, mehr oder weniger verfälscht.

In dem mittägigen Frankreich sammelt man die Auswürfe der Galeerensklaven und erzeugt damit die duftenden Muskateller, die sanften Oliven und die süßesten Feigen. Zu Nizza setzt jeder Bauer zum Absteigquartier der Vorübergehenden ein eigenes Häusel an den Weg. Um London zahlt man den Karren voll zu 2—3 fl., und zehn Meilen davon zu 12 fl. und findet dabei seine gute Rechnung. Die Chinesen, welche beinahe keinen andern Dung kennen, füttern Menschen, um sich ihre Auswürfe zu verschaffen, und laden den Reisenden ein, ihrem Besitzthume die Gabe, im Falle der Noth, nicht zu vertragen. Das Gewonnene oder Geschenkte wird noch frisch mit Lehm zu ziegelförmigen Kuchen geformt, getrocknet, später zermalmt, und über die Saaten hergestreut. „Bloß von diesem Dünger, sagt Trautmann, rührt es her, daß man auf ihren Feldern einzig nur die Frucht, welche sie tragen sollen, und nie ein Unkraut dazwischen sieht."

Zur Verwandlung einer so köstlichen Substanz in poudrette, nach Art der Franzosen, wird sich nicht leicht ein deutscher Landwirth verstehen. Einen Karren voll Excremente in eine Tabaksdose zu verschließen, ist wohl ein allzu winziger Ersatz für die verlorne Quantität, und höchstens nur da zu billigen, wo man, wie in übergroßen Städten, nicht weiß den Vorrath besser anzubringen. Anderswo muß man mit Recht eine solche Verwendung als das non plus ultra von Vergeudung ansehen. Etwas besser würde man thun, von Zeit zu Zeit frischen Kalk in die Abtritte zu werfen, wodurch der üble Geruch aufhört, und die Auswürfe zu einem trocknen verreibbaren Pulver werden.

Digitized by Google

Im Ganzen dürfte jedoch ein Zusatz von Kalk bei einer ohnehin so schnell zersetzbaren Substanz nicht am rechten Orte angebracht, und ihre Verwendung in verdünnter flüssiger, oder in fester verdickter Form vorzuziehen seyn. Sie ohne allen Zusatz zu verwenden, wäre, ihrer geringen Menge wegen, über die man in der Regel zu verfügen hat, nicht recht ökonomisch; auch verursachte sie manche Schwierigkeit bei der Ausführung, indem man sie ihrer großen Thätigkeit wegen sehr dünn und gleichförmig zu verbreiten suchen muß. Eben so wenig wirthschaftlich ist es, jene Excremente dem gewöhnlichen Düngerhaufen zuzugesellen, indem ihre Verflüchtigung weit eher als die Gährung des letztern vor sich geht. In Bezug auf ihre Verwendung in flüssiger Form verweise ich auf das, was später von dem flüssigen Dung überhaupt gesagt werden wird. Für die feste Form bleibt wohl eine Mischung mit Rasen, guter Erde oder Mergel die beste. Zu dem Ende hat man in etwas stark besetzten Wirthschaften eine besondere Grube, in welche die Ingredienzien zusammengebracht, wenn die Grube voll ist, ausgeworfen und in einen Haufen aufgeschlagen werden. Da, wo die Haushaltung nicht groß ist, der Dung-Fabrikanten also wenige sind, genügt es, wöchentlich den Kehricht, Scheuer-Auswurf, Sägspäne, Lohspäne u. dgl. in den Abtritt zu werfen, so viel, daß alle Flüssigkeit hineinziehen kann. Bei dem Ausleeren der Grube wird Alles wohl gemengt, in einen Haufen aufgesetzt und dieser mit Erde zugeschlagen.

Bei der Verwendung hat man zu beachten, daß sie nicht zu lange, z. B. über ein halbes Jahr, verschoben werde, wodurch nur Verlust an Kraft entstehen würde; dann, daß man dieses Düng-Material der Vegetation so nahe als möglich bringe, entweder durch Eineggen mit dem Samen, oder durch Ueberstreuen der Saat selbst, oder bei Verpflanzung sicherer Gewächse unmittelbar an die Wurzeln. Das Gegentheil wäre zu beobachten, wenn man die Excremente ohne alle Mischung auf den Acker bringen wollte. Hier müßte nothwendig ihre ätzende Eigenschaft durch eine vorläufige Verbindung mit dem Boden abgestumpft werden.

„Unübertrefflich, sagt A. Young, ist ein Gemisch von menschlichen Auswürfen und Mergel oder Rasen, oder guter Erde für die Wiesen. Ich habe öfters ihre Wirkung mit der anderer Dünger-Arten zusammengehalten, und gefunden, daß keine von allen eine

Digitized by Google

gleiche Wirkung hervorzubringen im Stande war. Es ist ein Irrthum, fährt derselbe Schriftsteller fort, zu glauben, daß dieser Dünger den Früchten und Gewächsen, auf die er verwendet wird, einen übeln Geschmack mittheile. Ich habe versucht, damit den Theil einer Weide zu düngen, der den Pferden und dem Hornvieh das ganze Jahr zur Weide diente, und gefunden, auch Andre darauf aufmerksam gemacht, daß die Thiere den mit gedachtem Cloaken-Compost gedüngten Theil dem nicht gedüngten Theil vorzogen, das Gras mit mehr Begierde fraßen und näher bei der Erde abbissen."

Ich beobachte jedoch, daß Young hier von dem angeführten Excrementen-Compost spricht. Wenn dieselben in unverfaultem und ungemischtem Zustande den Pflanzen einen widerlichen Geruch mittheilen, so haben sie dieses mit allem rohen Dünger, selbst mit frischem Rindermiste gemein.

Um sich des, freilich Ekel erregenden, Ausschöpfens und Aufladens zu entheben, haben Einige die sehr zweckmäßige Vorrichtung getroffen, einen wasserdichten, auf Rädern ruhenden Kasten oder Kothkarren unter dem Abtritte anzubringen.

6. Taubenmist.

Von ganz besonderer Kraft sind die Auswürfe der Vögel, vor Allem die der Tauben; theils weil sie sich von lauter Körnern, auch wohl Insekten nähren, theils weil in ihnen die sämmtlichen Auswürfe in eins zusammengezogen und nicht, wie bei den vierfüßigen Thieren, sich in flüssige und feste Substanzen theilen, theils auch weil sie an einem trocknen, gegen Wind, Sonne und Regen geschützten Orte sich vor und nach anhäufen. Da dieser Dünger noch sparsamer als der der Menschen vorkömmt, und von Natur aus so äußerst hitzig und kräftig ist, so sollte man nicht unterlassen, in dem Tauben- und Hühnerhaus mit Abdrusch von Hanf und Lein, mit schlechtem Kaff, Holzspänen, oder wenigstens mit Sand einzustreuen, um die Masse, so viel möglich, zu vermehren. Um so unwirthschaftlicher ist es, in dem Taubenschlag oder Hühnerhaus die Auswürfe von einem Jahre zu dem andern zusammenkommen zu lassen, wo ein großer Theil derselben durch die sich darin erzeugenden Würmer zerstört, und dem Geflügel Ungeziefer auf dem Leibe zugezogen wird. In der Regel müssen

Digitized by Google

die Geflügelwohnungen vor März ausgefegt und der Unrath davon an trocknem Orte aufbehalten werden.

Der Mist des Geflügels thut auf naßkalten zähen Feldern, mit dem Getreidesamen ausgestreut, die größte Wirkung, die man nur von einem Düngmittel erwarten kann. Gyps und Asche stehen ihm zur Ueberdüngung der Kleefelder bei weitem nach. Mit Steinkohlenasche gemischt bediente ich mich des Taubenmistes in frühern Jahren mit dem auffallendsten Erfolge zum Ueberstreuen des Klees. In Flandern bedient man sich des Taubenmistes zum Düngen der Leinfelder, und er ist dazu am besten. Man zahlt daselbst den Mist von einem Fluge von 4—500 Tauben zu 35 bis 40 Gulden, und ob dieser Mist gleich nur zur Ausdüngung von 65—79 Acres bei dem Leine zureicht, so scheut man sich doch nicht, ihn zu jenem Preise aus der Entfernung von vielen Meilen weit beizuholen. Vor dem Gebrauche zerkleinert man die Klumpen auf einer Obstmühle, oder zerdrischt sie mit Flegeln. Das Streuen geschieht bei windstillem, etwas feuchtem, nicht nassem, Wetter.

Der Auswurf der Gänse und Enten, als halbe Wasservögel, ist dem des andern Geflügels nicht gleich zu setzen.

7. Hürdendünger.

Das Hürden oder Pferchen der Schafe kömmt an mehreren, das des Hornviehes an einigen Orten vor. Da die Excremente dabei mit keiner Streu gemengt werden, so glaubte ich dem daraus hervorgehenden Dünger einen besondern Artikel weihen zu müssen.

Wenn gleich mehrere Personen das Hürden des Viehes in Bezug auf die Dungwerbung tadeln, und glauben, daß diese im Stalle besser besorgt werde, weniger Abgang durch Luft und Sonne erleide, und eine beträchtliche Vermehrung durch die Streu erhalte, so läßt sich doch für sichere Fälle und unter gegebenen Umständen jene Methode nicht allein rechtfertigen, sondern möchte nicht selten den Vorzug vor der Aufstallung des Viehes verdienen.

Es mag seyn, daß von den frischen, in freier Luft und Sonne liegenden Auswürfen sich manche ihrer Stoffe verflüchtigen; allein dieses geschieht nicht weniger, vielleicht mehr noch, im Stalle und auf dem Misthofe, wo, durch die bei der Gährung sich entwickelnden

Digitized by Google

Dämpfe, ungleich mehr Stoffe entweichen, als in freier Luft, ohne Anhäufung der Materialen und ohne Beimiſchung von Streu, alſo ohne Gährung geſchehen kann. Ich glaube ſogar behaupten zu dürfen, daß durch ein gehörig angebrachtes Hürden ſowohl an Maſſe, als an Kraft der eigentlichen Auswürfe gewonnen wird. Diejenigen, welche die vorläufige Gährung jedes Miſtes als eine nothwendige Bedingung ſeiner Wirkſamkeit anſehen, werden jene Kraftzunahme nicht gern eingeſtehen; wir werden aber in dem Abſchnitt über Dungbehandlung und Dungverwendung ihre Zweifel zu löſen ſuchen. Für hier genügt es zu ſagen, daß das Lagern des Viehes auf dem Acker durch ſeine Wärme und Ausdünſtung ſchon allein eine Verbeſſerung bewirkt; daß kein Tropfen Urin dabei für den Acker verloren geht, keine Auswürfe, wie bei dem Austreiben aus den Ställen geſchieht, umſonſt verzettelt werden; daß alſo durch das Hürden an Menge der Auswürfe eher gewonnen als verloren wird. Ich ſage an Auswürfen; denn allerdings leidet die Miſtmaſſe einer gehürdeten Heerde im Ganzen eine Verminderung, die der gleich iſt, welche aus der Streu für ſich allein vorgegangen ſeyn würde; allein dieſe Streu läßt ſich bei dem übrigen Stallvieh anwenden und in Dung verwandeln, wodurch obiger Ausfall ausgeglichen wird. Sollte der Wirth aber durchaus kein Vieh im Sommer auf dem Stalle halten, ſo thut er es doch im Winter, und da kömmt ihm ſein Strohvorrath zu gut; oder er verſilbert den Ueberfluß davon, welches zwar nicht in der Regel, aber doch ausnahmsweiſe erlaubt iſt, dann aber eine bedeutende reine Einnahme gewährt. Hat der Wirth endlich Mangel an Einſtreumittel, ſo wird die Noth zur Tugend und der Pferch gewährt ihm weſentliche Dienſte.

Noch dürfen bei dem Hürden zwei Vortheile nicht überſehen werden. Der eine, daß es das Mittel iſt, einer zurückgebliebenen Saat plötzlich, einer ſchwächlichen kräftig aufzuhelfen; der andere, daß dadurch die Ausfuhr oder Transport des Miſtes von dem Stalle nach dem Acker erſpart wird, und wie groß iſt nicht dieſer Vortheil bei ſehr abgelegenen Feldern, bei ſchlechten Wegen, in gebirgigen Gegenden, beim Drange der Geſchäfte? Als mechaniſches Hülfsmittel endlich dient das Hürden zum Verſcheuchen der Mäuſe, zum Tödten der Schnecken, zum Feſttreten des ſchwammigen und ſandigen Bodens.

Digitized by Google

Man pfercht sowohl auf Wiesen, als auf Ackerland. Im letztern Falle geschieht es entweder gleich nach der Einsaat, oder wenn der Samen schon über der Erde ist; oder auch früher, jedoch nur nach vorhergehendem Pflügen, oder vielmehr, wenn alles Pflügen auf dem Felde vollendet ist, also unmittelbar, oder so kurz als möglich vor der Einsaat. Denn für den Pferchdünger gilt die doppelte, schon einigemal berührte und auf alle schnell und kräftig wirkenden Düngmittel anwendbare Regel, nämlich: sie ohne Verlust von Zeit und Raum mit dem Leben in Berührung zu bringen. Durch ein zu frühes Aufbringen reibt sich die Kraft leicht zersetzbarer Mittel zum Theil nur fruchtlos auf; durch ein tiefes Unterbringen bleibt sie außer dem Erreiche der Wurzeln in der wichtigsten Periode des Pflanzenlebens. Nur seicht also darf der Pferch untergepflügt werden, und das nur in dem Falle, wenn der Acker nicht sogleich bestellt werden kann, sonst genügt das bloße Eineggen. Wird auf der schon gelaufenen Saat gepfercht, so versteht sich, daß solches nur bei nicht nasser Witterung und auf nicht nassem Boden zulässig sey. Wird ein thoniges Land von den Schafen bei feuchter Witterung zu einem Teige geknetet, so mag dieses den Pflanzen mehr Schaden bringen, als die Auswürfe ihnen Nutzen gebracht haben.

Eine weitere Sorgfalt, die man bei dem Pferchen zu tragen hat, besteht in der ebenmäßigen Verbreitung eines so kräftigen Düngers, damit nachher der gleichförmige Stand der Pflanzen der Erwartung entspreche. Eine solche Vertheilung kann bei dem Pferchen aber nur durch eine zweckmäßige Größe des Hürdenraums erreicht werden. Je enger dieser ist, um so sicherer wird jeder kleine Platz darin von den Schafen beschlagen. Indessen muß dabei auch auf die Behaglichkeit der Thiere die gebührende Rücksicht genommen werden. In der Regel rechnet man 10 □ Fuß auf jedes Stück Raum. Haben nun die Hürdenwände gleiche Länge, ich setze 10 Fuß, so sind auf 200 Schafe achtzehn, auf 300 zwei und zwanzig, auf 500 acht und zwanzig Wände nöthig.

Auch das Maß der Düngung, welche man einem Felde zu geben gedenkt, ist bei dem Pferchen wohl zu berücksichtigen. Bei einem so schnell zersetzbaren, daher so treibenden Dung, wie die Auswürfe der Schafe sind, kann man des Guten leicht zu viel

Digitized by Google

thun, und als Folge davon statt Früchten Lagerkorn einernten. Allgemein passende Regeln sind darüber nicht anzugeben, indem es dabei viel auf den Boden, viel auf die Pflanzen, zu welchen gedüngt wird, viel auf die Größe der Schafe und noch mehr darauf ankömmt, ob sie über Tag reichliche oder sparsame Nahrung genossen haben. „Ein thoniger, zäher, kalter, bergiger, nach Norden und Westen abhängiger Boden, sagt Thaer, wird einen stärkern Hürdenschlag ertragen, seiner Zersetzung mehr widerstehen, eine minder plötzliche, aber mehr nachhaltige Wirkung davon haben, als ein mergeliger, sandiger, lockerer, warmer Boden, den man nur schwach behürden darf — es sey denn, daß er zu Gras liege.“ — In Bezug auf die Pflanzen bedarf es nur bei dem Getreide und den rankenden Hülsenfrüchten Vorsicht, bei allen übrigen, zumal Hanf, Tabak, Raps, Kopfkohl, Rüben u. dergl., läßt sich des Guten nicht zu viel thun.

Es wäre widersinnig, die Stärke der Düngung durch eine Verengung oder Erweiterung des Hürdenlagers erzwecken zu wollen, gleichsam als wenn die Schafe sich darin nach dem Verhältniß der Größe des Raumes vertheilten; da sie sich vielmehr nur immer auf Einen Fleck zusammendrängen, wodurch also bei mehr als nothwendigem Raum ein guter Theil des Feldes gar nicht gedüngt wird. Von der andern Seite darf ihnen, der Behaglichkeit wegen, der Raum nicht enger als auf 9 □ Fuß per Stück beschränkt werden. Das stärkere oder schwächere Düngen kann daher nur durch die Zeit bestimmt werden, während welcher der Pferch auf derselben Stelle stehen bleibt. Dauert solches die ganze Nacht über, so gewährt es eine starke Düngung; werden die Hürden in der Nacht einmal vorgerückt (umgeschlagen), so gewährt es eine halbe; wird zweimal darin umgeschlagen, eine schwache Düngung. Die Länge der Nächte nach den Monaten scheint dabei weniger in Betracht zu kommen. Man rechnet zwar auf eine Pferchnacht

im April	9	Stunden
„ Mai	8	„
„ Junius	7	„
„ Julius	8	„
„ August	9½	„
„ September	11½	„
„ Oktober	13½	„
„ November	15	„

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Da aber in den kurzen Tagen, wohin besonders die zwei letzten der angeführten Monate gehören, die Nahrung für die Schafe um so viel knapper ausfällt, als in den frühern, so dürfte sich der Unterschied zwischen der Masse der Auswürfe während der Nächte dadurch wieder ausgleichen.

Da die wirkende Kraft des Pferchdüngers nicht leicht über ein Jahr hinaus reicht, so ist es schon in dieser Hinsicht unwirthschaftlich, mehr solcher Kraft auf Einmal aufzubringen, als für die Vegetation der Gewächse für Einmal Noth thut. Indessen hat man bemerkt, daß, wenn der Pferch zu Raps und andern breitblättrigen Pflanzen verwendet wird, auch den darauf folgenden Früchten noch von der dem Boden mitgetheilten Kraft zu gut komme.

Es wird nicht überflüssig seyn, über diesen wichtigen Gegenstand einen recht praktischen und in diesem Fache bewanderten Mann abzuhören.

„Wiewohl ich nie ausmitteln konnte, sagt Schmalz, wie viel z. B. 100 Schafe, die Sommer-Nächte hindurch bei hinreichender Streue, Mist produciren, so glaube ich doch überzeugt zu seyn, daß ich mit diesem Miste nicht dieselbe Fläche würde bedüngen können, die ich mit 100 Stück behorde, wenn jede Nacht nur Einmal fortgeschlagen wird. In Hinsicht auf seine Wirkung übertrifft bei der ersten Frucht auf allen Fall der Pferch die Mistdüngung, beides von einer und derselben Anzahl Schafe in Einer Zeit genommen. Hinter dem Pferche zeichnete sich die Gerste eher zu ihrem Vor- als Nachtheile gegen die mit Mist gedüngte aus. Ich habe zuweilen im dritten Jahre noch sehr schönen Klee hinter dem Behorden gewonnen.

„Der Pferch wirkt auf mehrere Art vortheilhaft auf den Acker. Die verfaulten Excremente dienen nicht allein an und für sich den Gewächsen zur Nahrung, sondern der Urin zersetzt auch die Ackerkrume mit Allem, was darin befindlich ist. Das behordete Stück zeichnet sich jedesmal in Hinsicht des milden Zustandes der Krume vortheilhaft gegen das danebenliegende, nicht behordete aus. Selbst das Durchtreten der Ackerkrume scheint dieser vortheilhaft zu seyn. Schon oft bemerkte ich, daß festgetretener Acker sich hinterher lockerer bestellte und auf ihm eine üppigere Vegetation statt fand, als auf dem nebenliegenden, welcher nicht betreten war; auf Stellen z. B.,

Digitized by Google

worüber der Fahrweg eine Zeit lang gegangen, oder viel gelaufen worden war.

„Pferch gibt dem Wintergetreide in der Regel mehr Stroh als eine Miſtdüngung, und auch dieß ſpricht für ſeine Anwendung, (um ſo mehr, als der Pferch keinen Aufwand an Stroh erfordert und dieſes dadurch für das übrige Vieh erübriget wird). Das behordete Stück Acker iſt reiner von Unkraut, als das bemiſtete, und dieſer Umſtand iſt oft ſehr erheblich.

„Mit dem größten Vortheil habe ich die Kleeſtoppel behorden und einjährig zur Saat beſtellen laſſen. Ich hatte davon den herrlichſten Weizen und mehrmal das zwanzigſte Korn. Die Behordung ſcheint beſonders vortheilhaft auf die beſſere Fäulung der Kleeſtoppel zu wirken, und gemeinſchaftlich mit ihr eine gute Düngung zu bewirken, die auch ſehr anhaltend für mehrere Jahre ſich zeigte.

„Ich habe zum Verſuche zwiſchen dem erſten und zweiten Schnitte behorden laſſen. Der zweite Kleeſchnitt wurde ganz vorzüglich, nur wollten ihn die Kühe nicht gern grün freſſen, verſchmähten ihn doch nicht gänzlich. Getrocknet aber fraßen Kühe, Schafe und Pferde ihn ſehr gern. Der einjährig darauf geſäete Weizen gedeiht beſſer, als der, wozu die Kleeſtoppel im Herbſte behordet worden war. — Nicht alle Wirthſchaften halten reine Brache. Solche können alſo aus Abgang an leerem Felde nicht horden. Für ſie wäre mein Verfahren vielleicht mit vielem Vortheil anwendbar, und es iſt wohl der Mühe werth, mehrere Verſuche darüber anzuſtellen. Da der Klee vor und nach verfüttert wird, ſo können die Horden darauf auch ſtets vorgerückt werden.

„Mehrere Male habe ich mit den Schafen einen ſchon beſäeten Acker behordet und ungemein ergiebige Ernten davon gewonnen. Das Horden dauerte fort, bis das Getreide aufging u. ſ. w.“

In dem Württembergiſchen behordet man das Getreide, namentlich die Sommergerſte, wenn ſie auch ſchon fingerslang über der Erde iſt.

Auch das Abtüteren des weißen Klees und Spörgels durch das Hornvieh kann man mit Recht zum Hürdendüngen zählen, obgleich das Vieh nicht über Nacht auf dem Futterfelde bleibt. Dieſe Methode iſt für einen leichten trocknen Boden von aus-

Digitized by Google

gezeichnetem Nutzen und wird in einigen Gegenden der Stallfütterung selbst vorgezogen. Der Gegenstand wird in der Folge bei der Cultur des weißen Klees und Spörgels noch einmal vorkommen.

Wie viel die Engländer auf das Verzehren ihrer Turnips und ihres Rapses durch Schafe und Mastvieh auf dem Felde halten, ist bekannt. So auch, daß sie die Rüben noch von anderswo dahin fahren, um sie ja nicht zu Hause verfüttern zu müssen. So wenig ökonomisch solches uns auch scheinen mag, so liegt doch in diesem Gebrauche, den jene Insulaner nicht aus der Luft aufgegriffen haben, sondern welcher sich bei ihnen durch die vortheilhaftesten Resultate bewährt hat, ein Beweis für den Nutzen des Pferchs im weiteren Begriffe; oder mit andern Worten: für den Nutzen der frisch und ohne alle vorläufige Gährung, so wie ohne Streu auf den Acker gebrachten thierischen Auswürfe.

Fünfter Abschnitt.

Streumittel.

Die Streu dient theils dem Vieh ein weicheres, reinlicheres und im Winter wärmeres Lager zu bereiten, theils die Excremente aufzufassen, theils an und für sich selbst die Düngermasse zu vermehren. In erster Hinsicht wird bei Gelegenheit der Viehbehandlung das Nöthige vorkommen. Hier kann von der Streu nur als Auffassungs- und Dungvermehrungs-Mittel die Rede seyn. Unter den dazu dienenden Gegenständen gibt es dungauffassende und zugleich düngende und bloß auffassende Mittel.

§. 1.

Dungauffassende und zugleich düngende Mittel.

Hieher gehören: Stroh, Laub, Farrenkraut, Schilf, Binsen, Torf, Rasen, Moos, Genst, Haidekraut und Haideplaggen.

1. Stroh.

Wenn die meisten der benannten Gegenstände wohl nur als Streu-Surrogat zu betrachten sind, so ist das Stroh das Streu-

Digitized by Google

Material in dem eigenen Sinne des Wortes. Seine leichte Zersetzbarkeit, seine Fähigkeit, das Flüssige der thierischen Auswürfe in den hohlen Halmen aufzufassen, machen es ganz besonders zu jenem Zwecke geeignet. Noch mehr aber der Umstand, daß der Landwirth es, so zu sagen, in der Hand hat, ohne daß er darauf weder Geld noch Mühe verwenden darf. Weislich war es geordnet, daß dasjenige, was dem Menschen den Brod-Unterhalt darbot, nach Vollendung dieser Bestimmung wieder zur Erde zurückkehre, um, beladen mit neuen Früchten, im folgenden Jahre wieder daraus zu erstehen. Wehe also dem, der das Stroh dem Acker entzieht, es verbrennt, verkauft, vergeudet, wenn er nicht im Stande ist, letzterm einen Ersatz dafür zu geben!

Der anderweitige Nutzen und vielseitige Gebrauch dieses kostbaren Materials verdient einen eigenen Artikel, der entweder bei der Getreide-Ernte oder dem Viehfutter vorkommen wird. Hier nur bloß, ob es in Bezug auf den Dünger rathsamer seyn möchte, mehr Stroh einzustreuen, oder mehr zu verfüttern.

Es gibt wohl wenig Wirthschaften, die im Winter nicht einen Theil ihres Strohes verfüttern. Das Vieh will zu seinem Gedeihen den Bauch voll haben, und solchen bloß mit kräftig nährenden Substanzen füllen, möchte wohl eben so unökonomisch als dem Vieh nachtheilig seyn. Auch ist nicht zu läugnen, daß das verfütterte Stroh, wenn das Thier nebenher noch einen gebührenden Antheil kräftigerer Nahrungstheile erhält, durch die Verdauung und innigere Mischung der letztern in dem thierischen Magen, einen bessern Mist liefere, als das zur Streu benutzte. Dieses verleitete einen berühmten englischen Viehzüchter, sein sämmtliches Stroh zu verfüttern, und keines davon einzustreuen. Da er dabei nicht unterließ, sein Vieh nebenher noch gut zu nähren, so fand er sich dadurch in dem Stande, eine weit größere Menge Vieh im Winter durchzubringen, und da, wo aus letzterm, wie bei ihm, ein sehr großer Nutzen hervorgeht, mag die Speculation auch ökonomisch richtig seyn. Nur in Bezug auf den Dünger ist sie es nicht; denn außer daß die Behandlung des Viehes in Bezug auf Reinlichkeit äußerst schwierig wird, wenn die Ställe nicht besonders darauf eingerichtet, oder die Excremente in andern Substanzen aufgefangen werden, so wird das Sammeln, Abfahren und Vertheilen eines streulosen Mistes beschwerlich, und dieser auf die Dauer auch nicht für jeden

Digitized by Google

Boden passend. Weniger aber ist durch die Verfütterung des Strohes eine Verminderung des Dunges zu besorgen, im Fall man von dessen flüssigen Theilen nichts verloren gehen läßt, und nicht sowohl auf das Volumen, als auf das Gewicht Rücksicht nimmt. Da das Stroh wenig Nahrungsstoff enthält, so setzt es auch wenig von seinen Theilen zu Gunsten des thierischen Körpers ab, und kömmt fast ganz den Auswürfen zu gut. Dieser geringe Verlust aber wird durch die erhöhete Qualität des Strohes, die es, unter der Bedingung wie schon höher gesagt worden, durch die Verkochung im Magen und der innigen Verbindung mit schleimigen Theilen erhält, reichlich ersetzt. Daß man aber bei gleicher Ernährung des Viehes mit andern Substanzen um so mehr Mist erhält, als man Stroh einstreut, bedarf wohl keiner Erwähnung.

Man nimmt an, daß das Stroh das Doppelte an Gewicht unter dem Vieh gewinne, das heißt, daß 4 Pfund Streustroh 8 Pfund Mist geben. Im eigentlichen Sinne nimmt aber das Streustroh selbst nicht an Gewicht zu, sondern was es an diesem gewinnt, gehört den Auswürfen der Thiere an, wie an einem andern Orte noch gesagt werden wird. Die Engländer schätzen, daß der Stroh-Ertrag von 3 Acres Getreide zureiche, um 1 Acre damit auszudüngen.

Die Stärke der Einstreuung richtet sich nach der Menge und der Qualität des Futters. Je mehr dessen verzehrt und je wässeriger es ist, um so stärker muß eingestreut werden. Daraus folgt denn, daß die Einstreuung sich nicht das ganze Jahr über, noch unter allen Umständen gleich bleiben kann. Eine zu schwache Einstreuung ist nicht im Stande alle Auswürfe aufzufassen. Durch eine zu starke erhält man zwar mehr, aber schlechtern Mist. Wo man nebenbei noch andere Auffangsmittel anwendet, z. B. das Wasser bei dem Güllemachen, da bedarf es weniger Stroh. Wie viel Streustroh die verschiedenen Thiergattungen erfordern, wird bei ihren Rubriken gesagt werden.

Das Roggenstroh verdient bei der Streu vor jedem andern den Vorzug. Zu besserer Mischung mit den Excrementen, so wie nachher zur gleichförmigen Vertheilung des Mistes auf dem Misthaufen, sollte alles lange oder harte Stroh, wie das von Roggen und Dinkel, vor dem Einstreuen durchschnitten werden. Das

Digitized by Google

Bohnenstroh verschafft dem Vieh kein weiches Lager; auch ist es nicht rathsam, daß die Bohnenstreu zwischen den andern Mist in den Lagerhaufen gebracht werde. Da nämlich dieses Stroh sich nicht zusammenschließt, so läßt es die Feuchtigkeit allzu stark durch, und der über ihm lagernde übrige Strohmist wird zu trocken und erzeugt Schimmel. Durch das Durchschneiden des Bohnenstrohes und durch ein fleißiges Treten des Misthaufens durch das Vieh kann jenem Uebel vorgebeugt werden. „Es ist merkwürdig, sagt Sinclair, daß die Alten ihr Stroh zwischen Steinen zu brechen pflegten, um die Vermengung desselben mit den thierischen Auswürfen und dessen Zersetzung zu erleichtern, die Streu selbst aber bequemer zu machen."

2. Laub.

In stroharmen, von der Natur wenig begünstigten Gegenden kommen Laub und Nadeln häufig als Streu vor. So gering auch ihr Werth, besonders der des Laubes ist, wenn man es grün einpflügen oder auf Haufen für sich modern lassen wollte, so ist doch sein Nutzen als Auffangmaterial bei der Streu von Bedeutung, und namentlich für arme Leute, welche die Arbeit des Sammelns dabei nicht in Anschlag bringen, von großem Werth und nicht selten unentbehrlich. Indessen ist nicht zu verkennen, daß das, was dadurch dem Felde zu gute kömmt, dem Forst entzogen wird. In Niederwaldungen kann das Streurechen daher nicht ohne Nachtheil des Holzes zugelassen werden; indem das Holz, fremder Hülfe beraubt, seiner eigenen vegetabilischen Detrimente zum bessern Wachsthum nicht entbehren kann. Etwas anders verhält es sich jedoch in einem von Unterholz ohnehin entblößten Hochwalde. Hier, wo das Laub doch nur ein Spiel der Winde, und von diesen unnützerweise in Hohlwege, Sinken und Thäler verweht wird, da möge die laubige Fauna der Alles nährenden Ceres Hülfe und Hand nicht versagen.

Die meisten Blätter besitzen eine gerbende Eigenschaft, durch welche sie der Fäulniß lange widerstehen. Diese Eigenschaft verliert sich aber durch den Zutritt thierischer Auswürfe. Im Ganzen ist der von dieser Streu hervorgehende Nutzen nicht groß. Sie fängt die Flüssigkeiten weder so stark auf, noch hinterläßt sie vermodert so vielen Rückstand als das Stroh. Die Noth allein mag

Digitized by Google

sich mit einem solchen Surrogate behelfen; aber Stroh verkaufen und es durch Streurechen ersetzen wollen, ist ein Verbrechen am Gehölze, woran die Habsucht oder das Elend und nicht der Ackerbau schuld sind.

3. Nadeln, Moose.

Das Gesagte gilt zum Theil auch von den Nadeln der Tannen, Fichten u. s. w. Sie gehen nur schwer in Gährung über, müssen daher sehr lange in dem Miste liegen, bis sie verfault sind. Unverfault auf den Acker gebracht, sind sie ohne Wirkung, und zerfallen am Ende in ein graues Pulver... Das Moos verdient als Streu vor Laub und Nadeln den Vorzug. Es fängt die Excremente besser auf, und rottet schneller.

4. Farrenkraut.

Ein vorzügliches Streumittel, das dem Stroh selbst vorzuziehen ist! Es gibt kein Vegetal, welches eine so große Menge Pottasche liefert, als das Farrenkraut, und diese kalischen Theile befördern ungemein die Wirksamkeit des Düngers. Es gibt Gegenden, wo es sehr häufig vorkömmt, und da sollte es die angelegenste Sorge des Landwirthes seyn, es zu sammeln und zu benützen. Man mähet es weg, noch ehe es auf der Wurzel selbst dürr wird, indem es sonst durch den Regen zu viel an seinen guten Eigenschaften verliert und zum Theil ausgelaugt wird.

5. Schilf.

Schilf, Binsen, Riedgräser und andere zur Fütterung nicht taugliche Gräser geben ein gutes Einstreuungsmittel, das in Hinsicht auf den Dünger dem Stroh noch vorzuziehen ist. Nur müssen sie in grünem Zustande dazu verwendet werden, indem sie dürr nur sehr schwer vermodern. Wäre jemand an der Erhaltung des Schilfes in seinen Gräben und Teichen gelegen, so darf er dasselbe nicht unter dem Wasserspiegel abmähen; denn dringt das Wasser in die Sturzenden oder hohlen Stoppeln desselben ein, so geht die Pflanze zu Grunde. Das Gegentheil hat also der zu beobachten, der das Schilf in seinen Teichen vertilgen will, wie ich aus Erfahrung weiß.

Digitized by Google

6. Gezweige.

Als Streu ist es wohl nur sehr wenig fähig, die flüssigen Excremente aufzunehmen. Man bedient sich hauptsächlich seiner, um dem Rindvieh da, wo es in den Ställen eine geraume Zeit auf dem Mist stehen bleibt, ein trockenes Lager zu verschaffen, oder gewissermaßen eine Brücke zu bauen, damit es nicht in seinen eigenen Auswürfen versinke. Man braucht dazu entweder den Genst oder die feinern Zweige des Nadelholzes. Beide machen zwar das Stroh nicht ganz entbehrlich, vermehren aber ihrerseits die düngende Masse ansehnlich. Besonders ist der Genst zu diesem Zwecke sehr schätzbar. Nur muß nothwendig alle harte Streu lange genug, z. B. mehrere Monate, unter dem Vieh bleiben, wenn sie sich mit seinen Auswürfen und dem Stroh amalgamiren soll.

7. Torf, Rasen.

Der Torf gehört unbestreitbar unter die dungvermehrenden Streumittel. Indem er den Thieren ein trockenes Lager verschafft, geräth er durch den Zusatz ihrer faulenden Auswürfe in Gährung, und die Entsäurung seiner humosen Theile wird befördert.

Auch die Gerberlohe kann als Streumittel benutzt werden. Die Rasen gehören mehr zur erdigen Streu, wovon später.

8. Haidekraut.

Die Haideplaggen, Palken, Soden spielen in sehr sandigen Gegenden eine höchst wichtige Rolle. Auf einem Boden, der alle Jahre gedüngt werden will, wenn er alle Jahre bestellt werden soll, und das Material dazu, das Stroh, nur kärglich erzeugt; eine Gegend, wo es in der Regel an Futter fehlt, daher das kärgliche Stroh noch überdieß zum größten Theil verfüttert und also zur Streu äußerst wenig erübrigt wird; auf einem solchen Boden, in einer solchen Gegend, sage ich, mag wohl der Landwirth, mit außerordentlichen Hindernissen kämpfend, zu außerordentlichen, selbst solchen Mitteln greifen dürfen, die unter günstigern Umständen die Probe einer strengen Kritik nicht aushalten.

Peinlich allerdings für das Gefühl ist es zu wissen, daß, um eine Fläche von 10—20 Morgen im Culturzustande zu erhalten, man eine eben so große Fläche wild und unbenutzt liegen lassen muß; allein thut man anders da, wo man ein Jahr über das

Digitized by Google

andere reine Brache hält? Thut man anders, wo die Communalweiden noch immer beibehalten sind? Oder vielmehr thut man nicht noch schlimmer an beiden letztgedachten Orten, da der daselbst brach liegende oder der Gemeinhut unterworfene Boden in der Regel einen weit höhern innern Werth hat, daher der Cultur fähiger und würdiger ist, als der sterile Sand, der kein saftiges Grashälmchen aufzubringen vermag, und sich daher bloß mit dürrer Haide deckt? Handelt nun der Mensch so schief, wenn er unter so beschränkten Umständen dem wilden Kinde der Natur von Zeit zu Zeit die nicht besser zu nutzende Decke raubt, um seine eigenen Pflegkinder damit auf eine nützlichere Weise zu bekleiden? Oder würde der Mann besser thun, wenn er seine Wirthschaft ausdehnte, und statt 20 nun 40 Morgen unter den Pflug nähme? Da er aber bis lang kaum mit der Hälfte zurecht kommen konnte, während ihm noch die andere Hälfte dabei zu Hülfe kam, wie wird er nun das Ganze ohne alle Beihülfe zwingen? Vielleicht durch ein anderes Feldsystem? Wenn aber sein Boden keinen Klee vorbringen, sich nicht mit Gras decken, wenn er nichts als Roggen und Spörgel, und im Fall er brav mit Dung versehen ist, etwas Rüben und Kartoffeln tragen will: was für ein anderes Feldsystem, als das einer anhaltenden Roggenwirthschaft bleibt da einzuführen? Zu dem Roggensystem aber gehört Dung, zum Dunge Vieh, zum Vieh Futter und Streu. An Futter aber fehlt es in den baaren Sandgegenden mehr als irgend auf der Welt, und das Stroh kann beinahe allein nur diesen Abgang decken. Wenn aber das meiste Stroh verfüttert wird, was bleibt zur Streu, als — Haidekraut, Plaggen, Palten, Soden?!

Verzeihung für diese Abschweifung zu Gunsten der Bewohner einiger, nicht aller Haide- und Sandgegenden! Es würde für den größern Theil der Leser zugereicht haben, sie mit dem Wesen des Plaggenhiebes, wovon man in glücklichen Gegenden nichts weiß, bekannt zu machen. Wir kommen also darauf zurück.

Der Mangel an Stroh gab offenbar den Bewohnern steriler Sandgegenden Anlaß, das Haidekraut abzumähen und dem Vieh unterzustreuen. Hiezu gesellte sich noch an den meisten Orten die Einrichtung der Ställe, bei welcher das Hornvieh, wie anderswo die Schafe, anhaltend auf dem Mist stehen bleibt. Da nun die Auswürfe dieses Viehes an sich breiig, und des häufigen Urins

Digitized by Google

wegen sehr wässerig sind, so würde schon aus der Ursache das Stroh allein nicht zureichen, dem Vieh einen etwas festen Stand zu verschaffen. Selbst das abgemähte Haidekraut, es sey denn, daß es sehr grob und groß wäre, vermag solches nicht. Daher verfiel man weiter darauf, die Haide nicht abzumähen, sondern sie sammt der Narbe des Bodens abzuplaggen und dem Vieh unterzulegen. In diesem Zustande gewährt die Haide denn noch den weitern Vortheil, daß der Humus, der sich durch die Abfälle des Haidekrauts vor und nach über der Erde gebildet hat, mit in den Stall, also zum Mist kömmt.

Was den Sandbewohner endlich noch mehr in dem Gebrauch des Plaggenhiebes bestärkt hat, ist die fast allgemeine Meinung, daß der stark sandige Boden den Strohmist auf die Dauer nicht wohl allein vertrage, und dabei zwar mehr Stroh, aber weniger Korn erzeuge, als bei dem Mist, der nebst dem Stroh auch noch Plaggen enthält. Diese Meinung, welche Viele haben in Zweifel ziehen wollen, möchte dennoch ihre Richtigkeit haben, und auf sehr haltbaren Gründen beruhen. Das festere Kraut der Haide scheint nämlich dem dungverzehrenden Sande länger zu widerstehen, als das Stroh. Durch diesen längern Widerstand entwickelt sich denn die Pflanzennahrung gleichförmiger und andauernder. Die dichteren und dickeren Haidestängel scheinen einem zweiten Nachtheil, dem der Sand unterworfen ist, zu begegnen, nämlich seiner Dürre oder Trockenheit, indem, wie schon im ersten Hauptstücke gesagt worden, derselbe wenig Feuchtigkeit aufnimmt, und sie bei der Hitze nur kurze Zeit anhält, zu Hülfe zu kommen. Die einmal von dem Urin durchdrungenen Stängel des Haidekrauts lassen die Feuchtigkeit nicht so leicht los, als das Stroh.

Schließlich darf nicht übersehen werden, daß das Gewinnen der Plaggen die Dungmasse auch dann noch ansehnlich vermehren würde, wenn der Landwirth auch mit zureichendem Streustroh versehen wäre, und auf diese Mistvermehrung kömmt auf einem Boden, der anhaltend so viel Dung erfordert, wenn er anhaltend tragen soll, außerordentlich viel an, und es läßt sich in diesem Stücke zwischen dem Sand- und Thonboden durchaus keine Vergleichung anstellen, und zwar um so weniger, als man bei dem Thon einen größern Wechsel der Früchte anwenden kann, statt daß man auf schlechtem Sande fast nur auf Roggen und Spörgel beschränkt ist.

Digitized by Google

Die Bearbeitung und Verwendung des Plaggendungs wird an einem andern Orte vorkommen. Hier genügt es zu sagen, daß auf welche Art die Plaggen auch immer verwendet werden, so geschieht es nie anders als in trocknem Zustande. Zu dem Ende werden sie im Sommer gehauen und an einem geschützten Orte für den Verbrauch aufbewahrt. Man sucht die Plaggen bei dem Hauen oder Stechen so dünn als möglich, nicht leicht über einen Zoll, zu halten, um nicht zu viel schlechten Boden in die Ställe und nachher auf das Feld zu bringen.

„Die große Menge von Plaggen, sagt Herr v. Bönninghausen, welche diese Methode zum Dünger erfordert, und ohne welche erfahrungsmäßig der Ertrag der Felder alsbald merklich zurückschlägt, verursacht natürlich sehr viele Arbeit. Auch macht in der That das Plaggenstechen, ihre Zufuhr, ihre Anwendung, ihre Ausfuhr und Streuung auf dem Felde wohl die größte Hälfte der jährlichen Feldarbeiten solcher Sandbewohner aus. Dagegen ist nicht zu vergessen, daß die Pflüg- und Erntezeit im Jahre sehr kurz ist, und daß jene Arbeit der Art ist, daß man sich das ganze Jahr durch damit befassen, und jedesmal die bequemsten und entbehrlichsten Tage dazu verwenden kann." Daß endlich, möchte ich hinzusetzen, der Haidebewohner jede arbeitslose, daher für ihn verlorne Stunde, deren es in öden Sandgegenden mehr als anderswo gibt, zu Nutzen bringen kann, und wie könnte er das mehr, als wenn er an der Vermehrung des Dunghaufens zum Besten seiner dürftigen Felder arbeitet? Mehr mag er dabei verdienen, als Mancher, der für Andere für Geld im Taglohne schafft!

§. 2.

Dungauffassende Mittel.

Das Stroh, sagt v. Essen, ist zwar das gewöhnliche Mittel, womit der Urin des Viehes und die übrigen flüssigen Theile seiner Auswürfe aufgefangen werden; doch läßt sich nicht behaupten, daß solches diesen Zweck unter allen Umständen erfülle. Wenn der Rindviehdung, nach Einhofs Untersuchung, aus 15,625 Faserstoff, 2,344 gemischten Salzen, 9 trockenem Extract und aus 1,156 Kieselerde, überhaupt also nur aus etwa 28⅛ Procent fester Substanz, dagegen aber aus 71⅛ Procent flüssigen Theilen

Digitized by Google

besteht, so läßt sich begreifen, wie wenig das Stroh geeignet seyn kann, alle diese flüssigen Theile aufzunehmen, und wie geringe Fähigkeit es besitzt, dieselben anzuhalten. Man kann mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß in einem strohreichen Dünger 50 Procent der flüssigen düngenden Theile verflüchtigt und verdünstet sind, bevor die festeren untergepflügt werden.

Um so nöthiger ist es also da, wo man oft nicht mit zureichendem Stroh, noch selbst mit einem Behälter zum Auffangen der überfließenden Theile versehen ist, sich nach andern Auffangmitteln umzusehen, damit auch nicht ein Tropfen einer so kostbaren Substanz verloren gehen möge.

Solche Mittel sind Erde, Sand und Wasser.

1. Erde.

Eine gute Erde ist dazu freilich sehr wünschenswerth; indessen nimmt man sie, wie man sie hat, wenn sie nur nicht zu thonig ist, und in recht trockenem Zustande verwendet wird. Geschätzt zu dem Ende wird die Stauberde aus den Waldungen, aus Gräben und Teichen. Da, zumal wo das Vieh einige Zeit auf dem Mist im Stalle stehen bleibt, dient die Erde, um ihm ein trockneres Lager zu verschaffen, indem sie jeden Tropfen aufnimmt, der durch die Streu durchsintert: denn daß außer der Erde, der Reinlichkeit wegen, noch eine Strohstreu nöthig sey, läßt sich denken. Wo man nicht mit zureichendem Stroh versehen ist, streut man die Erde nicht unter den Kühen selbst, sondern hinter ihnen ein, wo die Excremente unmittelbar auffallen. Auch hier gehört sich, daß die Erde mit etwas Stroh gedeckt werde.

Die Vortheile dieser Einstreuungsart sind unverkennbar. Durch die Erde werden die flüssigen und flüchtigen Theile der Excremente gebunden; der daraus hervorgehende Dünger wird schwerer, zusammenhängender, gährt gleichförmiger, leidet keine Abnahme, und das Feld erhält durch ihn den Antheil Stauberde zurück, welche ihm Wind und Regen entführen. — In den Schafställen insbesondere leistet die Erde gute Dienste, indem sie den allzu stechenden Geruch des Harns mildert, und dasjenige davon aufnimmt, was sich sonst unnützerweise in den Boden gezogen haben würde. Es scheint nicht zu läugnen, daß ein solcher erdiger Mist kräftiger und nachhaltender auf Mittelboden wirke, als der gewöhnliche Strohmist-

Digitized by Google

Indeſſen iſt auch gewiß, daß eine ſolche Vorrichtung, wo täglich für jede Kuh ein Cubikfuß gepulverte Erde erfordert wird, nicht ohne Schwierigkeit ſey. Bedenkt man überdem das Beifahren, das In- und Aus-dem-Stalle-ſchaffen, ſo wird man ſich (bei den Schafen ausgenommen), wohl nur aus Noth dazu entſchließen; denn am Ende bleibt eine landwirthſchaftliche Vorrichtung nur dann zu empfehlen, wenn die damit verbundenen Koſten und Arbeit in einem gerechten Verhältniſſe zu ihrem Vortheile ſtehen.

2. Sand.

Häufiger als Erde kömmt der Sand als Streumittel in den Ställen vor, und überall, wo man ihn haben kann, und wo der Miſt eine geraume Zeit im Stalle liegen bleibt, ſollte man ihn nicht vernachläſſigen, am wenigſten dann, wenn der Miſt zum Düngen thoniger Felder, mooſiger oder ſaurer Wieſen beſtimmt iſt. Der Harn des Viehes iſt allzu koſtbar, als daß auch nur ein Tropfen davon verloren werden darf. Dieſen aber nimmt der Sand willig auf. Außerdem läßt er ſich, damit getränkt, beſſer behandeln als die Erde.

Zum Einſtreuen unter den Pferden iſt er an mehrern Orten im Sommer im Gebrauche. Man ſtreut alle Abende etwas Sand ein, und bringt ein wenig Stroh darüber. Dieſe Streu bleibt 3—4 Wochen unter den Pferden liegen, wird dann weggebracht und in Haufen geſchlagen, zu dem ſich der Miſt des übrigen Viehes geſellt, und einen trefflichen Dünger bildet. Am beſten aber bleibt der Sand in den Schafſtällen angewendet. „Ich pflege, ſagte der große Schafzüchter Pictet, den Boden meiner Ställe und Schafhöfe einen halben Fuß hoch mit Sand zu überfahren und mit Stroh zu decken, welches letztere alltäglich mit friſchem vermehrt wird, um die Wolle möglichſt rein zu halten. Nach 2—3 Monaten bietet dieſer getränkte Sand ein mächtiges Mittel zur Verbeſſerung kalter Felder und Wieſen dar. Dieſe Methode kann den Schafhaltern nicht genug empfohlen werden; denn außerdem, daß dadurch ein Dung gewonnen wird, der ohne ſie verloren gegangen wäre, ſo trägt ſie zur Geſundheit der Heerde bei, indem dieſe dadurch vollkommen trocken gehalten wird, welches nicht eben ſo mit Erde erreicht werden kann.“

In der holländiſchen Provinz Twente nimmt man, nach dem

Digitized by Google

Zeugniß v. Bönninghauſens, zum Ueberdüngen der Wieſen häufig Sand in die Schafſtälle, bringt denſelben nachher im Winter beim Froſt auf, ſtößt ihn in Häufchen vom Wagen und wirft ihn im Frühjahre beim erſten Thauwetter von einander. Die größte Wirkung davon verſpürt man auf lockeren, ſchwammigen und mooſigen Wieſen, beſonders wenn man zur Einſtreuung recht krobkörnigen Sand nahm. Unter allem Streuſande bleibt aber der kalk- oder mergelartige der beſte.

Iſt man um müßige Sandſtellen verlegen, ſo bezieht man den Streuſand an einigen Orten von den angebauten Aeckern ſelbſt. Man ſticht aber dabei nicht die ganze Oberfläche weg, wodurch der Acker verderben würde, ſondern gräbt in der Entfernung von 3—4 Fuß Rinnen über die Breite des Feldes, welche man nachher durch Pflügen und Eggen wieder ebnet. Der ſo gewonnene Dung gibt das beſte Stroh und das meiſte Korn.

3. Waſſer.

Freilich kein Streumittel für das Vieh, wohl aber ein gutes Auffaſſungsmittel iſt das Waſſer, indem es die Verflüchtigung der feinſten Theile der thieriſchen Auswürfe hindert, ſie aufnimmt und mit ſich verbindet. Die Anwendung des Waſſers zu dieſem Zwecke wird bei der Güllenbereitung vorkommen.

Sechster Abſchnitt.

Flüſſige Dungmittel.

Wenn es wahr iſt, daß die Pflanzen in der Regel eben ſo wenig ohne Feuchtigkeit beſtehen können, als die Thiere; wenn es wahr iſt, daß die von ihnen aufgenommene Feuchtigkeit einen weſentlichen Beſtandtheil ihres Körperbaues ausmacht; wenn es wahr iſt, daß die Feuchtigkeit durch ihr Vermögen feſtere Subſtanzen aufzulöſen, dieſe letzteren geeignet macht, von den Pflanzen aufgenommen zu werden; wenn es wahr iſt, daß die in dem Harn und den feſten Auswürfen vorfindlichen wäſſerigen Theile in dem Leibe der Thiere eben ſo wohl eine Veränderung erleiden mögen, als die genoſſenen Vegetabilien; wenn es wahr iſt, daß dieſe

Digitized by Google

Theile nach gedachter Umänderung zur Hervorbringung neuer Vegetabilien mehr geeignet sind, als sie es vor derselben waren; wenn es wahr ist, daß die Flüssigkeit der thierischen Auswürfe, namentlich des Harns, außer ihren wässerigen Theilen auch noch feste Substanzen enthält; wenn es wahr ist, daß der Pflanzennahrungsstoff, worunter hier nicht bloß Humus, der eigentlich nur der zersetzte, oder sich in der Erde noch fürder zersetzende Rückstand gröberer organischer Körpertheile ist, gedacht werden darf, um so leichter, schneller und williger von den Pflanzen aufgenommen und von ihren Verdauungswerkzeugen zersetzt oder entmischt, daher um so wirksamer wird, als er feiner aufgelöst war; wenn es endlich wahr ist, daß der landwirthschaftliche Betrieb um so größern Vortheil gewährt, als der Umschwung der ganzen Maschine rascher vor sich geht; das heißt, als das Educt wieder zu neuem Producte wird, und daß dieser rasche Umsatz vorzüglich durch die flüssigen Theile bewirkt wird; wenn, sage ich, das alles so ist, so fließt unverkennbar daraus, wie groß der Werth der flüssigen Auswürfe für den Landbau, und wie höchst wichtig ihre Zurückhaltung für seinen Betreiber sey.

Vergleichen wir nun mit diesen unläugbaren Sätzen die heil- und namenlose Vergeudung einer so köstlichen Substanz, wie sie in den meisten, besonders Bauernwirthschaften statt hat; sehen wir, wie diese Segensquelle, kräftiger als alle schwarzen Suppen der Spartaner, aus den Ställen und Misthöfen der Straße, von da dem Bache, mit dem Bache dem Strome, mit dem Strome dem Meere zufließt, um nie wieder zur Vegetation zurückzukehren, so möchten einem wahrlich die Haare zu Berge stehen; so möchte man fragen, wo die Erde noch Kraft genug hernimmt, um ihre sorglosen Kinder zu nähren? Doch wir wenden unsere Augen von dem leidigen Schauspiel ab!

Man unterscheidet zwischen Harn, Pful* und Gülle. Hierzu kömmt denn noch das Wasser, welches die Grundlage dieser Pflanzennahrungsmittel bildet; daher von diesem zuerst.

1. Wasser.

Wenn wir keinen andern Beweis für die Nahrungsfähigkeit desselben hätten, als seine Verwesungsfähigkeit, so würde schon

* Jauche, Ahl, Mistlache.

Digitized by Google

dieſe dafür zureichen. Mit der Corruption des Waſſers fängt das Leben an ſich darin zu regen. Tauſende von Thierchen erſcheinen, und woher bezogen wohl dieſe erſten Bewohner jenes flüſſigen Elementes den Stoff zu ihrem Daſeyn und zu ihrer Entwicklung, als aus dem flüſſigen Elemente ſelbſt? Doch ſchon, indem wir ſie betrachten, ſind ſie vergangen, um andern Thierchen Platz zu machen, die ſich, nebſt dem Waſſer, wahrſcheinlich von den Reſten ihrer Vorgänger nähren, um ihrerſeits wieder ihren Nachfolgern zur Speiſe zu dienen. So bildet ſich dann allmählich eine Maſſe humoſer Theilchen, die der Vegetation zu gut kommen.

„Wenn, ſagt ein Engländer, irgend ein Chemiſt ein Mittel entdeckte, um eine große Menge Waſſer mit wenig Koſten und in kurzer Zeit in einen faulen Zuſtand zu verſetzen, ſo würde er dem Ackerbau wahrſcheinlich einen größern Dienſt leiſten, als durch jede andere Entdeckung.“ Das beſte Mittel, das wir bis jetzt zu dieſem Zwecke kennen, iſt die Verwendung der Vegetabilien, wodurch ſtehendes Gewäſſer in wenig Tagen in den faulen Zuſtand übergeht. Die Hanf- und Flachsgruben geben hiervon den auffallendſten Beweis. Durch das Begießen mit dem Waſſer ſolcher Gruben hat man Wieſen zu der vierfachen Höhe ihres vorherigen Geldertrages gebracht, und ob nun gleich ſolches größtentheils dem in dem Waſſer aufgelöſten Pflanzenleim des Hanfes zugeſchrieben werden mag, ſo kann man doch dem Waſſer einen unmittelbaren Antheil an jener Verbeſſerung nicht abſprechen. „Es ſcheint, ſagt A. Young, das faule Waſſer beſitze die ſonderbare Eigenſchaft, die ſchädlichen Wieſenpflanzungen zu tilgen, und ſie durch ein ganz vorzügliches Futter zu erſetzen.“

Aber auch in ſeinem natürlichen oder geſunden Zuſtande trägt das Waſſer unmittelbar zum Wachsthume der Pflanzen bei. Man kennt van Helmond's und Anderer Verſuche darüber. So wie das Thier, beſteht die Pflanze aus weichen und feſten Theilen. Erſtere verdanken ihr Zunehmen größtentheils dem Waſſerſtoffe, dieſe größtentheils dem Kohlenſtoffe; jedoch nicht ſo, als wenn jeder dieſer Stoffe ohne Verbindung mit dem andern zu jenem Zwecke zureichte, da ſie für ſich allein ungährbar, alſo auch unverdaulich ſind. Je nach der verſchiedenen Struktur der verſchiedenen Pflanzen, oder nach der Verſchiedenheit ihres Alters, bedürfen ſie mehr oder weniger des einen oder des andern der angegebenen

Digitized by Google

Hauptſtoffe; können aber nie ohne die Vereinigung von beiden ihr vollkommenes Gedeihen finden.

Das Waſſer, welches aus 15 Procent Waſſerſtoff und aus 85 Procent Sauerſtoff beſteht, wird nämlich in den Organen der Pflanze vermittelſt des Lichtes zerſetzt, und indem der dadurch freigewordene Sauerſtoff als Lebensluft entweicht, behält die Pflanze den ihr unentbehrlichen Waſſerſtoff zurück. Das Waſſer iſt alſo nicht weniger unter die Düngmittel, weil unter die pflanzennährenden, zu zählen, als die Ueberreſte feſter, durch die Verrottung zerſtörter Körper, und hätte die Vorſehung nicht dafür geſorgt, daß das Waſſer von ſelbſt herabfiele, ſo wäre der Menſch eben ſo ſehr und noch mehr gebunden, den Pflanzen Waſſer als Miſt zuzuführen.

Außer dem der Vegetation ganz unentbehrlichen Waſſerſtoffe enthält aber jedes Waſſer mehr oder weniger fremdartige Körper, die durch mancherlei Umſtände hinzugekommen ſind, z. B. durch den Niederſchlag thieriſcher Ausdünſtungen, durch vom Wind herbeigeführten Staub und Modererde, durch kalk-, gyps-, ſchwefelartige und ſalzige Auflöſungen u. ſ. w., ſo daß das Waſſer durch die Ablagerung dieſer Subſtanzen in den Pflanzen noch nebenbei zur Mehrung ihrer feſten Theile beitragen kann und Vieles beiträgt. Auch ſind es wahrſcheinlich jene heterogenen Subſtanzen, welche die Fäulung des ſtehenden Waſſers auf die Länge bewirken.

Dieſe Fäulung kann durch den Zuſatz grüner Vegetabilien, wie wir ſchon von den Hanf- und Flachs-Gruben bemerkt haben, ungemein befördert und beſchleunigt werden. Daher kein Unkraut von Rechts wegen an der Luft dorren, ſondern zu einer Waſſergrube gebracht werden, nach ein Paar Wochen daraus hervorgezogen und dann erſt auf Haufen geſchlagen werden ſollte. Vielleicht wäre von dem grünen Kartoffelkraut keine beſſere Anwendung zu machen, als die ſo eben angegebene.

Noch mehr aber als durch den Zuſatz von grünen Vegetabilien ſcheint die Fäulung des Waſſers durch eine Miſchung mit ganz friſchen thieriſchen Auswürfen befördert werden zu müſſen, am meiſten, wenn dieſe Miſchung ſogleich bei dem Auswurfe vor ſich geht. Dazu kömmt bei der Gülleneinrichtung noch die Wärme des Stalles, und der Niederſchlag thieriſcher Ausdünſtungen der Fäulung oder Zerſetzung des Waſſers zu Hülfe.

Digitized by Google

2. Harn.

Wenn gleich nach einigen Unterſuchungen der Kuhharn nur fünf, der Pferdeharn nur ſechs Procent feſter düngender Subſtanz enthält, ſo darf daraus nicht geſchloſſen werden, als wenn alles Uebrige nicht mehr noch weniger Kraft, als bloßes Waſſer hätte; denn ſonſt käme ein Pferdelaſt Dung zwanzig Pferdelaſten Harn an Wirkſamkeit gleich; welches wohl kein Landwirth, ſo gering er auch immer letztern ſchätzen mag, eingehen wird. Meinerſeits würde ich einen ſolchen Tauſch des Dungs gegen den Harn herzlich gern und mit Dank eingehen, ſo läſtig auch eine zwanzigmal größere Ausfuhr dabei ſeyn mag.

Die Wiſſenſchaft unſerer Herren Chemiker in Ehren gehalten, ſo iſt in Prari nicht allemal auf ihre Analyſe zu bauen. Warum z. B. nähren 100 Pfund grünen Klees mehr, als die 22 Pfund trockenes Futter, die daraus hervorgehen? Warum die Wurzelgewächſe zu Anfang des Winters ſtärker als gegen ſein Ende? Die verflüchtigten flüſſigen Theile enthielten alſo auch einigen Nahrungsſtoff zum Beſten der Thiere! Warum läßt ſich daſſelbe nicht auch bei dem Dunge zum Beſten der Pflanzen annehmen? Warum Alles bloß nach feſten Theilen würdigen?

Eine Regel bei der Sammlung des Harns iſt, dem eigentlichen Miſte nicht mehr davon zu entziehen, als dieſer entbehren kann, alſo nur das, was ſonſt verloren gehen würde, beſonders aufzufangen. Das Maß, wie viel davon dem Dünger zukommt, ergibt ſich von ſelbſt und hängt von der Stärke der Einſtreuung und dem mehr oder weniger Feuchtigkeit enthaltenden Futter ab. So haben bierbrauende oder branntweinmachende Landwirthe einen weit größern Vorrath von Harn, als alle Streu aufzunehmen im Stande iſt. Hier zumal lohnt es ſich alſo, eine beſondere Vorrichtung zum Einſammeln deſſelben zu treffen. Da man aber eine ſo ſcharfe Eſſenz nicht unmittelbar auf grünende Saaten und Kräuter bringen darf, ſo ſind einige Behälter dazu erforderlich, damit während der eine gefüllt wird, der Harn in dem andern Zeit habe zu faulen, und dadurch weniger ätzend zu werden. In kleinern Wirthſchaften erfüllen ein Paar eingegrabene Tonnen den Zweck. Man kann auch beſondere Behälter entbehren, wenn man den Harn aus dem Stalle unmittelbar nach der Dungſtätte fließen läßt, welches dann Gelegenheit zu dem Pfule gibt.

Digitized by Google

3. Pful.

Wenn der Miſt aus dem Stalle in eine ausgemauerte oder wohl mit Thon beſchlagene Grube gebracht wird, ſo iſt es keine üble Vorrichtung, auch den Harn des Viehes dahin zu leiten; wodurch dem Miſt bei trocknem Wetter der nöthige Grad von Feuchtigkeit erhalten oder wiedergegeben wird. Da indeſſen die Wärme der Luft nicht allemal eben ſtark auf die Verdunſtung wirkt, da die feſten Excremente des Hornviehes $^2/_3$ bis $^5/_6$ flüſſiger Theile enthalten, da die Streu nicht immer in zureichendem Maße beigegeben wird, da der Regenfall die flüſſigen Theile des Miſtes oft beträchtlich vermehrt, ſo wird es nothwendig, auf dem tiefern Theile der Miſtgrube an einer der Seiten, wo ſich anfahren läßt, einen Behälter oder Brunnenkaſten von Brettern anzubringen, zwiſchen welchen die Brühe, welche der Miſt nicht faſſen kann, durchſintert und ſich in dem Behälter ſammelt. Von da wird ſie dann nach Umſtänden entweder über den Miſthaufen zurückgepumpt, oder auf Feld und Wieſen gefahren.

Dieſe Brühe, welche wir hier unter dem Namen Pful bezeichnen, iſt darin von dem bloßen Harne verſchieden, daß ſie außer letzterm noch einige der feinern Theile der feſten Auswürfe enthält, daher an Kraft oder doch an Nachhaltigkeit dem bloßen Harne vorgehen möchte. Durch den Zuſatz von menſchlichen Excrementen läßt ſich die Wirkung des Pfuls ungemein erhöhen, und eben hiezu bietet die Einrichtung des Pfulbehälters der Miſtſtätte die beſte Gelegenheit. Man darf nur den Geſinde-Abtritt ſo ſetzen, daß alle Auswürfe davon in den Behälter fallen. Noch kann man den Tauben- und Geflügel-Miſt, Oelkuchen u. dgl. in die Harn- und Pful-Behälter bringen und ſie darin auflöſen laſſen, im Fall man nicht vorzieht, ſie im trocknen verpulverten Zuſtande über die Saaten herzuſtreuen.

So köſtliche Düngungsmittel Harn und Pful ſind, wenn ſie zur Reife gekommen und mit Waſſer verſetzt worden, ſo nachtheilig wirken ſie, wenn ſie friſch und ohne Verſetzung mit Waſſer in Berührung mit Pflanzen und jungen Bäumen gebracht werden. Dieſes rührt von den vielen ätzenden und laugenartigen Theilen her, die ein Hauptſtück des Urins ausmachen und ſich durch ihren ſtechenden Geruch, zumal bei Pferden und Schafen, verrathen. Durch die Gährung aber wird jener Ueberfluß von flüchtigen

Digitized by Google

Laugensalzen ausgetrieben; die vorhandenen freien Säuren werden durch das fire Kali gebunden und lösen sich in unschädliche Theile auf.

Eine gehörig vergohrne und mit Wasser versetzte Jauche (Harn, Pful) aber ist zu Allem anwendbar; nur muß solches bei feuchtem Wetter geschehen. Man bringt sie auf schon bestellte Getreidefelder, zu denen nicht gedüngt worden ist, sowohl im Winter als Frühjahre, doch nicht beim Froste, es sey denn, daß der Boden mit Schnee bedeckt wäre; ferner nicht bei trocknem Wetter. Wenn dann gleich bei dem Aufbringen die Räder noch so tiefe Furchen einschneiden, so verwachsen solche bald durch die Kraft der Jauche. Dasselbe gilt auch vom Winterraps. Man bekümmert sich in der Pfalz nicht um den Schaden, den man durch das Fuhrwesen darunter anrichtet. Der Pful ersetzt den Verlust mit Wucher. Auch auf Klee, Luzerne, Wiesen thut das Pfulen die herrlichste Wirkung. Man pfult auch die zu Runkeln bestimmten Felder, und mit großem Vortheile die Gerstenäcker. Es kann auf diesen so lange fortgesetzt werden, bis die Gerste in die Aehren schießt. Der Erfahrung nach ist die Jauche von stärkerer Wirkung beim Getreide, wenn solches heranwächst, als vor der Einsaat. Eine so verdünnte und gahre Speise ist zum unmittelbaren Genusse fertig. Durch das Verzögern des letztern wird ein guter Theil davon nur nutzlos verflüchtiget. Ein magerer Acker wird durch das Pfulen zu einer reichlichen Katoffelernte gebracht. Kurz! die Jauche ist zu Allem zu gebrauchen, ist allen Gewächsen gut, und keinem nachtheilig. Eine Pful-Düngung ist wirksamer als eine Düngung mit Stallmist; allein sie ist nicht nachhaltig wie diese, und nach dem Verlaufe des ersten Jahres ist nichts mehr davon zu verspüren. Man kann nach Möllingers Wirthschaftserfahrungen den Werth eines gepulverten Ackers zu dem eines gedüngten anschlagen wie 1 zu 4.

„Die Wirkung einer Jauchendüngung, sagt Schmalz, war bei mir jedesmal sehr groß. Ein zweimaliges Ueberfahren mit Ochsen, bei deren langsamem Gang sich mehr Jauche über das Feld ergießt, als bei dem schnelleren Schritte der Pferde, war für nicht sehr entkräfteten Boden zu viel; es erfolgte Lagerkorn darnach."

4. Gülle.

Der Abgang an zureichendem Streumaterial, der starke Grasbau und die damit verbundene Viehwirthschaft führten in einigen

Digitized by Google

Gegenden der Schweiz wahrscheinlich zuerst auf den Gedanken, den festern Theil der Auswürfe des Hornviehes ohne Streu mit dem flüssigen zu vereinigen und zur Erleichterung der Vertheilung die Masse mit Wasser zu verdünnen. Vielleicht geschah letzteres zuerst außerhalb des Stalles, oder auch innerhalb desselben, aber bloß der Reinlichkeit wegen und um den Quark leichter und vollkommener herauszuschlämmen. Später mochte man sich überzeugt haben, daß das Wasser in der Mischung zu etwas mehr als zur bloßen Verdünnung derselben beitragen könnte, besonders wenn solches die frischen oft noch warmen thierischen Auswürfe auffaßte; auch daß die Wärme des Stalles zu einer mehr innigen Verbindung aller Theile, und zur Beförderung ihrer Gesammtgährung beitragen möchte u. s. w.

Dem sey jedoch, wie ihm wolle, so hat sich diese Dungart, unter dem Namen der Gülle, seit ungefähr hundert Jahren in der Schweiz erhalten, verbreitet, und nach Tschiffelis Zeugniß, den Grund zu der augenscheinlichen, immer zunehmenden Wohlfahrt der Bewohner der Gegenden um den Zürcher See gelegt. Uebertrieben mögen allerdings die Lobsprüche seyn, welche einige für die Fortschritte der Landwirthschaft rühmlichst eifernde Personen dem Güllenwesen beigelegt haben, die darin nicht allein die Grundlage des Wohlstandes der Schweiz, obgleich nur ein kleiner Theil derselben sich damit befaßt, sondern gewissermaßen auch das Heil der übrigen Welt erblicken wollen, und deßhalb aus Allem, selbst dem Schafmiste, Gülle machen wollen. Die Wahrheit möchte aber auch hier in der Mitte liegen, wie sich sogleich ergeben wird. Wir schicken eine gedrängte Beschreibung der nöthigen Einrichtungen und Handgriffe dabei voraus.

Stalleinrichtung. Auf einem 21—22 Decimeter breiten, mit Steinen oder Bohlen bekleideten, etwas abhängenden Stande steht das Vieh. Unmittelbar hinter ihm eine wagrecht in die Erde eingelassene hölzerne Rinne (Kuhgraben), 3 Decimeter breit, 2 tief. Der Kuhgraben mündet in einen Behälter von Bohlen, der in den Boden eingelassen und von außen wohl mit Thon verdämmt ist. Er ist 12—16 Decimeter oder mehr weit, und eben so oder mehr tief. Den Behälter schließt ein Deckel, die Mündung des Kuhgrabens ein Schieber. Außer dem Behälter, oder bei größern Wirthschaften außer den Behältern, wird ein Sammler erfordert,

Digitized by Google

der nicht leicht zu groß seyn kann. Sammler und Behälter müssen gegen Frost und Regen geschützt werden können. Am besten bringt man sie im Stalle selbst an. Auf jeden Fall muß der Kuhgraben in den Behälter münden. Kann der Sammler so tief gelegt werden, daß der Behälter sich völlig hinein entleeren kann, so ist die Sache um so leichter; sonst muß aus einem in den andern übergeschöpft oder übergepumpt werden.

Handgriffe bei der Güllenbereitung. Der vorerst leere Kuhgraben wird zur Hälfte mit Wasser gefüllt. Dahin begibt sich der Harn von selbst, die Fladen aber werden von Zeit zu Zeit mit der Forke hinter dem Vieh aufgenommen, hineingebracht und wohl mit dem Wasser verrührt. Da aber in dem Stroh noch viele Fladen zurückbleiben, so wird beim Abmisten, welches von Rechts wegen nur zweimal in der Woche geschehen sollte, die Streu hinter dem Vieh weggezogen, in den Kuhgraben gebracht und darin so zusammengetreten, daß kein Halm trocken bleibt, sondern Alles gleichförmig durchdrungen und überschmiert ist. Jetzt zieht man die Streu heraus, und setzt sie für einige Augenblicke auf spitze Haufen längs dem Rande des Kuhgrabens, damit die abfließende Feuchtigkeit in diesen zurückkehre. Der Schiebkarren bringt zuletzt die Häufchen nach dem Misthofe, wo sie, wohl gebreitet und getreten, sich zu dem Hauptmistlager gesellen.

Durch dieses Auswaschen der Streu wird nothwendig dem Graben viele Feuchtigkeit entzogen. Man ersetzt also den Verlust unverzüglich mit neuem Wasser, und läßt nunmehr den Graben bis zu $^2/_3$ oder $^3/_4$ seiner Höhe anlaufen. Bei der nächsten Mistwäsche wird dasselbe wiederholt, der Graben ganz mit Wasser gefüllt, wohl gerührt, und dann nach gezogenem Schieber durch die Mündung des Grabens in den Behälter gelassen. Die Geschichte fängt nun wieder mit einer neuen Ladung an.

Sobald der Behälter voll ist, wird er in den Sammler entleert, wo die Masse der endlichen Vollendung ihrer Vergährung entgegensieht, die nach der Temperatur des Wetters und der Masse nach 4—6 Wochen statt hat. Die Gährung bei einer mit so vielem Wasser zersetzten Substanz ist freilich nur sehr gering, und man würde sie kaum ahnen, wenn sie sich nicht durch eigenes Wallen und Blasenwerfen verriethe. Hat diese langsame Gährung den Vortheil, daß nur wenige Stoffe dadurch verflüchtigt werden,

Digitized by Google

so hat sie auch den Nachtheil, daß die festeren Theile oder der Faserstoff der genossenen nicht völlig verdauten Pflanzen nicht dadurch zersetzt werden können, und sich theils auf der Oberfläche zusammenziehen, theils auf den Boden des Behälters niederschlagen. Zum Wegschaffen steht fest in dem Sammler eine Pumpe, unter deren Röhre das Güllenfaß oder der Güllenkarren geschoben werden kann.

Da bei dem Aufbringen des Düngers überhaupt, bei dem eines schnell wirkenden, daher eines schnell vergehenden aber besonders viel auf eine ebenmäßige Vertheilung ankömmt, so hat man allerhand Vorkehrungen für die des flüssigen Düngers getroffen. Bald war es ein bloßes Brett, bald ein gereiftes Brett in Gestalt eines Fächers oder Schwalbenschwanzes, bald ein durchlöcherter schwebender Trog, auf oder in welche die Jauche stürzte, und sich nach der Breite vertheilte. Allein da man gedachte Vorrichtungen immer von hinten an dem Fasse oder dem Kasten anbrachte, so war die Folge, daß der flüssige Strahl bald über das Brett hinausschoß, bald stärker, bald schwächer gegen dasselbe anschlug, in dem Verhältniß, daß die Brühe in dem Faß mehr oder weniger zur Neige ging, mithin eine ungleiche Vertheilung zur Folge hatte. Solches zu vermeiden, hat man aber nur das Zapfloch nicht von hinten, sondern von unten anzubringen und dieser Mündung ein kleines horizontal schwebendes Brettchen aufzuhängen. Wird sodann der Zapfen gezogen, so stürzt der Strahl senkrecht und von Anfang bis zu Ende gleichförmig aus dem Behälter, stößt auf das Brettchen an, prallt und spreitet sich wie die Wölbung eines Regenschirms nach allen Seiten, und zwar so, daß sich keine bessere Vertheilung für die Jauche wünschen läßt. Nothwendig ist bei dieser Vorrichtung, daß der Zapfen mit einem so langen Stiele versehen sey, daß er von oben gezogen werden kann. Die zwanzigmal verjüngte Abbildung des Hohenheimer, nach Brabanter Art eingerichteten Güllenkarrens, Taf. I. Fig. 1 und 2, wird die Sache erklären. Klarerer Ansicht halber sind die Räder mit breiten Felgen weggelassen.

a. Zeigt den wasserdichten Kasten, dessen Bretter zusammengefedert sind, und der der Dauer wegen mit Oelfarbe angestrichen ist. Er mißt im Lichten oder von innen 162 Centim. in der Länge, 68 Centim. in der Breite, und 55 Centim. in der Höhe.

Digitized by Google

Gefüllt, wird er auf ebenem Wege ohne Anstrengung von einem guten Pferde gezogen. Hat man aber weit, oder auf ein frisch gepflügtes Feld damit zu fahren, so ist es räthlich, dem Pferde eine Vorspann zu geben, welches bei uns oft ein Maulthier versieht.

b. Der feststzende Deckel.

c. Eine bewegliche Falle, die bei dem Einfüllen zurück auf den Deckel gelegt wird. An der Falle befinden sich:

d. ein Angriff, um die Falle zu heben. Er steigt etwas in die Höhe, damit die Falle bei dem Auf- oder Zurückschlagen nicht flach auf den Deckel zu liegen komme, und dann nicht leicht anzufassen sey;

ee. zwei Schiebriegel von Holz, die Falle zu schließen;

f. das Loch, durch welches der Stiel des Zapfens durchzugehen hat, damit man bei dem Ziehen des letztern nicht nöthig habe, die Falle zu öffnen, welches bei dem Fahren nicht ohne Ausschwappen der Flüssigkeit geschehen könnte. Das Loch muß nicht zu weit, jedoch weit genug seyn, daß bei der etwas schrägen Senkung der Falle beim Schließen der Zapfenstiel ungehindert durch kann.

g. bezeichnet den Zapfen sammt seinem Stiele, punktirt da, wo er durch das Innere des Kastens durchgeht;

h. die durch den Boden des Kastens hervorragende Spitze des Zapfens. Eigentlich steht sie nicht ganz so weit vor, wie sie hier abgebildet ist. Das Loch im Boden des Kastens konnte nicht in der Zeichnung angegeben werden. Es mißt 7 Centimeter im Durchmesser. Wegen keilförmiger Zapfen wird es nach unten oder außen um einen halben Centimeter verengt.

i. Fig. 3 stellt den Zapfen vor. Er ist zwanzigmal verjüngt. Die lange Spitze daran ist nicht zwecklos. Es trifft sich nämlich oft, daß der Zug auf dem Felde durch irgend eine Ursache stille steht, oder mit dem Güllenkarren kurz umdrehen muß, wobei dann die Flüssigkeit, wenn man nicht im Stande ist ihr augenblicklich den Ausgang abzuschneiden, sich zu stark auf Einen Punkt ergießt. Es trifft sich ferner eben so oft, daß etwas Stroh in der Jauche, oder ein verdickter Klumpen, oder auch Stroh bei der Gülle mit unterläuft, das Loch versperrt und das Aufräumen darin nöthig macht. Dieses kann aber, so wie das Schließen des Lochs nicht

Digitized by Google

anders als von oben herunter, also vermittelst des Zapfens geschehen. Da läßt sich dann in dem zum Theil noch gefüllten und durch die Falle überdem geschlossenen Kasten die Oeffnung weder so leicht noch schnell genug treffen, wenn der Zapfen gänzlich daraus aufgezogen worden. Nun aber bleibt nach unserer Einrichtung auch nach dem Ziehen des Zapfens die Spitze desselben noch im Loche, wodurch man dieses beim Schnellzuschließen nie verfehlen kann, und will sich die Oeffnung stopfen, so dient jene Spitze zum Rührstock. Es bleibt deßhalb, besonders bei verdichteter Gülle, nothwendig, daß ein Knabe vermittelst des Bügels k auf das hinter dem Kasten angebrachte Brett l steigt, um den Zapfen nach Erforderniß zu ziehen, einzustoßen, und während des Ergusses der Gülle die Spitze des Zapfens in Bewegung zu halten. Um den gezogenen Zapfen nicht zu hoch zu erheben, oder zu viel sinken zu lassen, dazu dient das Loch m, durch welches eine Scheide oder hölzerner dünner Splint nach dem Aufziehen gestoßen wird. Dadurch kann der Zapfen, auch wenn er aus der Hand gelassen wird, nicht herabsinken. Das Spritzbrett n hat 44 Centimeter nach allen Seiten, und ist in drei Kettchen eingehangen. Zwei nach dem Zuge zu und eines nach hinten. Letzteres muß so eingerichtet seyn, daß man vermittelst eines Häkchens das Brett, welches in der Regel nach hinten etwas tiefer hängen muß, nach Gefallen mehr oder weniger senken kann. Hängt nämlich das Brettchen ganz wagrecht, so treibt die Flüssigkeit zu stark nach beiden Seiten und gegentheils zu viel nach der Mitte, wenn man ihm einen zu starken Hang gibt. Es läßt sich aber bei dem Gebrauche sogleich einsehen, wie viel Hang man dem Brettchen zu geben hat. Bei uns hängt dasselbe nach vorne zu 50 und nach hinten 54 Centim. tiefer als der Boden des Kastens. Die Gülle überströmt dabei die Breite von 2 Meter.

Es bleibt endlich sehr vortheilhaft, um das tiefe Einschneiden der Räder in den Boden zu vermindern, denselben breite Felgen zu geben. Nothwendig muß der Karren mit ganz eisernen Achsen versehen seyn; da der Erfahrung nach die hölzernen durch die Schärfe des Urins bei öfterem Gebrauche faulen und kaum zwei Jahre dauern. Die Räder der Hohenheimer Güllenkarren haben 143 Centim. im Durchmesser. Das Gleichmaß enthält 138 Centimeter.

Da der Kasten des Karrens sich in der Deichselgabel bewegen

Digitized by Google

kann, welches zwar nicht unumgänglich nöthig, aber doch vortheilhaft ist, um den Kasten beim Zurückfahren vom Felde etwas zu lüften, und nicht einen kleinen Rest der Brühe jedesmal mit nach Hause zu schleppen; hauptsächlich aber beim Bergabfahren auf dem Felde, wenn die Gülle im Kasten zur Neige geht, wo dieselbe nach dem Pferde zu, also von dem Ausflußloche wegschießt. In dem Falle zieht man den Riegel o und schiebt ihn, statt auf, nun unter die Karrenbäume, das ist, zwischen diese und die Deichselgabel.

Der geneigte Leser vergebe mir die etwas weitläufig gewordene Beschreibung eines bloßen Güllenkarren. Der größte Theil der Langenweile würde jedoch dem Schreiber selbst zu Theil. Ich halte aber die ganze Vorrichtung für so vorzüglich für einen Güllen- oder Jauchenmacher, daß mancher unter diesen mir Dank wissen wird, ihn befriedigend damit bekannt gemacht zu haben. Ich zweifle nicht, das ein etwas geschickter Wagner den Karren nach der angegebenen Zeichnung wird anfertigen können. Ich übergehe die in Flandern übliche, in der Beschreibung der belgischen Landwirthschaft betriebene Art, die Jauche in einer Tasche von Leinwand zu Feld zu bringen, da bei uns das Uebersprengen der Saaten, wozu jene Vorrichtung allein paßt, wohl nicht sobald in Ausführung kommen wird. Dafür gebe ich Tafel II. Fig. 1. die Zeichnung von einem Schiebkarren zur Ausführung der Gülle, Jauche und anderer Flüssigkeiten im Kleinen. Sein Verdienst beruht auf dem in Angeln aufgehangenen Bottich, der durch seine wagrechte immer gleiche Lage dem Ueberschwappen der Flüssigkeit nicht ausgesetzt ist. Er dient zu Hohenheim hauptsächlich zum Wegbringen des Unraths der Cloaken und ist dazu sehr geschickt. Er ist bloß nach dem Auge ohne Maßstab abgezeichnet. Zum Ueberflusse zeigt Fig. 2 den dazu gehörigen Schöpfer.

Die Verwendung der Gülle ist zum Theil schon für Pful und Jauche angegeben worden. Es läßt sich aber vermuthen, daß ihre Wirkung, der Beimischung festerer Theile wegen, kräftiger als die der angegebenen Substanzen und auch wohl etwas nachhaltiger seyn dürfte. Dabei ist die Gülle auch weniger ätzend als der Harn, auf grünende Pflanzen jedoch nicht ohne vorläufige Gährung zu verwenden.

Noch ist bei dem Uebergüllen der letztern zu beobachten, daß

Digitized by Google

der Sammler bei dem Auspumpen nicht aufgerührt werde. In der nicht ungegründeten Meinung, die Kraft der Gülle zu erhöhen, ließ ich die Grundsuppe dabei fleißig aufrühren, und den Raps, der etwa vier Blätter hatte, damit befahren, allein überall, wo die dicke Brühe hingekommen war, setzte sie eine Kruste ab, welche die jungen Pflanzen an den Boden anklebte und ihr Aufkommen hinderte. Nach der Hand zeigte sich über dem Felde ein weißes Gewebe von nicht vergangenen Pflanzenfasern. Die leeren Stellen mußten nachgepflanzt werden. Wenn nun gleich ein solcher Ueberzug das Wachsthum des Klees und Grases nicht hindern wird, so trägt er doch, im Fall er nicht durch den Regen herunter gewaschen wird, dazu bei, das Futter dem Vieh weniger angenehm zu machen.

Beide Nachtheile, das ist, den der allzu ätzenden Kraft der frischen Gülle und den der dickern Bestandtheile derselben, hat man aber nicht zu befürchten, wenn die Gülle unmittelbar vor oder bei der Bestellung (Bepflanzung, Besamung) des Ackers aufgebracht wird. Zu Rüben, Raps, Runkeln, Lein und Hanf, möchte solches wohl das beste Verfahren bleiben, wie mich einige Erfahrungen belehrt haben. Ist der Acker zu diesen Gegenständen zum letzten Male gepflügt worden, so wird die rauhe Furche mit Gülle befahren und mit dem vielschaufeligen Pfluge oder einer tüchtigen Egge untereinander gearbeitet, darauf gesäet und eingeeggt.

Das Maß einer schwächeren oder stärkeren Begüllung (ein Gleiches gilt auch von der gewöhnlichen Jauche) wird entweder durch die Erweiterung und Verengung des Zapfloches am Pfulfaß oder durch das schnellere und langsamere Vorschreiten des Zugviehes bestimmt. Bei einem Ochsenzuge wird immer mehr Flüssigkeit auf dieselbe Stelle kommen, als bei dem raschern Pferdezuge. Dasselbe gilt von Antreiben des Gespannes, dem bergauf- und bergabfahren u. s. w. Wichtig ist eine ebenmäßige und gehörige Vertheilung einer so köstlichen Substanz, wichtig daher auch die eigene Aufsicht des Wirthes bei den Knechten.

Das Begüllen der Kartoffeln kann nicht anders als sehr vorzüglich seyn; nur muß es unmittelbar vor dem Anhäufen derselben geschehen. Zu nichts aber scheint die Gülle mehr geeignet, als zum Düngen der Wiesen und Kleefelder, wenn sie zu gehöriger Zeit, das ist, bei etwas feuchtem Wetter oder im Winter über den Schnee

Digitized by Google

gebracht wird. Bringt das Begüllen der Gewächse bei sehr trocknem Wetter und Boden auch keinen Schaden, welches sich bezweifeln läßt, so gewährt es ihnen doch bestimmt keinen Nutzen, bleibt also eine Vergeudung. Daraus folgt, daß es in der Güllenwirthschaft nicht an Behältern fehlen darf, um dieses Dungmittel für den rechten Augenblick aufsparen zu können, ohne welches man sich gezwungen sehen wird, das Güllenmachen von Zeit zu Zeit zu unterbrechen. Doch hat auch letzteres keine Nachtheile, indem der Hofmist während dieser Unterbrechung gewinnt. Es kann selbst Zeiten im Jahre geben, wie die, wo es auf die Herbstbestellung des Getreides losgeht, wo dem Wirthe daran gelegen seyn kann, mehr festen Dung zu erzeugen. In dem Falle würde er Unrecht haben, das bloß Nützliche dem mehr Nothwendigen vorzuziehen. Ein freies Wirken deutet auf einen rationellen Landwirth, ein ängstliches Befolgen eines wenn gleich guten Systems auf einen Pedanten. Ein weises Ab- und Zugeben bleibt allemal, besonders aber bei dem Ackerbau, das Bessere.

Vortheile des Güllenwesens.

1. Wenn ein Vortheil des festen, zumal des längern Mistes in der Nachhaltigkeit seiner Wirkung besteht, so besteht der des kurzen, zumal der des flüssigen, in der Schnelligkeit seiner Wirkung. Es kömmt aber bei manchen Gewächsen sehr viel auf letztere an. Hanf, Lein, Kopfkohl, Rüben, Raps, Futtergräser und Kräuter, mit Einem Wort alle solche, welche einen raschen Wuchs haben, verlangen sogleich zureichende Nahrung, und können zu ihrem bessern Gedeihen es nicht immer abwarten, bis der gröbere Dung sich in dem Boden zersetzt hat. Es ist also kein geringer Gewinn für den Landwirth, wenn er sich in dem Stande sieht, Beides zu können, das heißt den Gewächsen die Nahrungsstoffe nach den Umständen bald in flüssigem, schon aufgelöstem, bald in festem, sich erst vor und nach auflösendem Zustande zuzuführen. Solches vermag aber ein Güllenwirth, indem er außer dem flüssigen Dung nicht unterläßt festen zu erzeugen. Man hat zwar der ausgewaschenen Streu, als von dem größten Theile thierischer Excremente entblößt, eine befriedigende Kraft absprechen wollen; auch läßt sich der daraus hervorgegangene Dung nicht völlig mit dem vergleichen, in welchem jene Theile verblieben sind;

Digitized by Google

indessen ist er doch weit besser, als man sich ihn vorstellen möchte, indem eine so wohl verarbeitete, durch und durch getränkte und überschmierte Streu auf dem Misthofe gleichförmiger gährt und rottet, als die des gewöhnlichen Stallmistes.

2. Wenn ich nun gleich entfernt bin, beide feste Mistarten, wie schon gesagt, einander an Güte gleichzustellen — denn sonst wäre die Gülle bloßer und reiner Ueberschuß, welches mit kaltem Geblüte nicht wohl behauptet werden kann — so läßt sich doch nicht läugnen, daß die Güllenerzeugung, in Verbindung mit dem daraus hervorgehenden festen Miste, nicht eine größere Menge von wirklichem Pflanzen-Nahrungsstoff hervorbringe; es sey denn, daß man weder die Wirkung des zersetzten Wassers zugeben, noch das Unterdrücken der Verflüchtigung der thierischen Auswürfe, die unmittelbar bei ihrem Austritt aus dem Körper von dem Wasser in dem Kuhgraben aufgenommen werden, von einigem Belange halten wolle. In diesem doppelten Fall wäre es denn gleichviel, ob wir Excremente und Wasser, jede für sich abgesondert, oder ob wir beide in der Gülle miteinander verbunden zu Felde brächten. Eine Sache, woran ein Schweizer, sich auf lange und mühevolle Erfahrungen gründend, nicht leicht glauben wird.

3. Der dritte wohl unläugbare Vortheil des Güllenwesens beruht auf dem schnellen Umschwunge, welchen es einer Wirthschaft gewährt. Wenn bei dem festen Dung zum wenigsten ein, oft zwei, oft drei Jahre verlaufen, bevor er seine ganze Kraft entfaltet hat, so reichen bei der Gülle, wird sie z. B. auf Klee oder Luzerne verwendet, zwei, drei Monate dafür zu. Das heißt: die düngende Kraft, die aus dem Güllenkasten ausging, kehrt in jener so kurzen Zeit wieder dahin zurück, um in demselben Jahre von neuem daraus hervorzugehen, dann wieder dahin zurückzukehren, und allenfalls im Herbste noch einmal zum Besten der Vegetation aufzutreten. So also wird das Dungcapital, welches wohl das wichtigste bei der Landwirthschaft ist, in einem Jahre zwei-, dreimal umgesetzt.

4. Der vierte Vortheil der Gülle besteht darin, daß sie das Mittel darbietet, kränkelnden Vegetabilien im Frühjahr zu Hülfe zu kommen und ihr gelbes Kleid in ein grünes umzuwandeln, eine Sache, die sich mit dem gewöhnlichen Stallmist um diese Zeit nicht erzwingen läßt.

Digitized by Google

5. Auf Wiesen und Klee bleibt die Gülle, nebst einem guten Compost, die einzige Düngerart, wobei nichts vergeudet wird. Denn außer daß der Wasserzusatz schon an sich nicht ohne Nutzen für die Gräser ist, so dient er als Leiter, die darin aufgelösten Theile den Wurzeln ohne Zeitverlust zuzuführen. Diejenigen, welche gewohnt sind, ihre Wiesen im Frühjahre mit Stallmist zu überfahren, wissen, wie wenig Nutzen er in trockenen Frühjahren und Vorsommern darauf wirkt, und meistens weggeworfen ist. Eine solche Vergeudung ist bei der Güllenanwendung gar nicht möglich.

6. Bedarf man bei dem Güllenwesen weniger Stroh zum Einstreuen, da das Wasser den größern Theil der Excremente auffaßt. Ich halte dieses in stroharmen Gegenden, so wie in stroharmen Jahren, und unter mancherlei Umständen für sehr wichtig.

Da man aber auch die Mängel seiner Freunde bei Würdigung ihrer Verdienste nicht übersehen darf, so gebe ich folgende Beschwerlichkeiten davon an. Hieher gehören:

1) die zahlreichen, daher kostspieligen Behälter und Vorrichtungen, welche das Güllenwesen als Vorlage fordert.

2) Da, wo das Wasser nicht in die Kuhgräben geleitet werden kann, sondern zugetragen werden muß, möchten die Kosten von letzterem, wenn es durch besondere Leute geschehen muß, wohl den ganzen Nutzen aufwiegen. Wo es an zureichendem Wasser fehlt, ist überdieß die Sache gar nicht ausführbar.

3) Das Ausführen einer so großen Masse von Gülle, die am Ende doch weit weniger Pflanzennahrungsstoff enthält, als eine gleiche Masse von Stallmist, erfordert in einer etwas beträchtlichen Wirthschaft mehr Gespann als sonst. Dieser Umstand ist um so weniger zu mißkennen, als eine Stalldüngung erst nach einigen Jahren, eine Begüllung aber *alljährlich wiederholt werden* muß. Wie beschwerlich also muß *nicht ein solcher verdreifachter* Transport bei entfernten Grundstücken, schlechten Wegen u. s. w. fallen!

4) Zu dieser Beschwerlichkeit gesellt sich ferner der äußerst unangenehme Umstand, daß man mit der Gülle nicht zu jeder Zeit nach Gefallen wegkann. Grünende Vegetabilien vertragen sie nur wohl bei feuchtem Wetter, und gerade da lassen Feld und Wiese

Digitized by Google

den Güllenkarren nicht oder nicht ohne Nachtheil zu. Beim Frost ginge dieses freilich am besten; aber da ist ein großer Theil ihrer Wirkung verloren, es sey denn, daß Schnee läge.

5) Recht gut läßt sich die Gülle vermittelst einer zureichend weiten Pumpe überpumpen; nicht eben so gut der Bodensatz der Behälter, wenn bei dem Pumpen nicht anhaltend darin gerührt wird. Letzteres wäre nun freilich ein wenig erheblicher Umstand, wenn, wie schon gesagt worden, die Grundsuppe jedesmal mit Nutzen auf Wiesen oder grünenden Feldern anzubringen wäre. Man schlägt deßhalb vor, bei dem Auspumpen nicht zu rühren, sondern ein- oder ein paarmal im Jahre den dicken Quark auszuschöpfen, ihn auf den Mist im Hofe zu bringen und mit ihm gähren zu lassen. Dagegen dürfte wohl Manches, und zwar mit Recht, erinnert werden. Z. B. daß die Gülle durch diesen Abzug ihrer solidesten Theile nothwendig an Kraft verlieren müsse; daß diese Theile, wie in einem mangelhaften Kreise, zuerst zum Güllenkasten, und von da zum Misthaufen wandern müßten; daß solches die Arbeit unnützerweise vermehren heiße u. s. w.

Daß das Ausschöpfen und Wegbringen des Schlammes eine etwas verdrießliche Arbeit sey, kann ich, der Erfahrung nach, nicht läugnen, noch daß ich mich zum Aufbringen auf den Misthaufen nicht habe entschließen können, war es auch nur, um nicht in meinen eigenen Augen eine doppelte Arbeit zu machen zu scheinen. Ich entschloß mich deßhalb, jenen Bodensatz mit einem Zusatz von Kalk in Compost zu verwandeln, der bei dem Hanf ganz gute Dienste leistete. Dadurch verlor ich denn auch nichts an der schnellen Wirkung dieses Faserstoffes, der sich in dem Misthaufen gewiß nur sehr spät würde zersetzt haben.

Schlußfolgen. Obgleich wegen allzukurzer Erfahrung über das Güllenwesen mein Ausspruch darüber nicht als competent angesehen werden kann, so geht meine Meinung doch vorläufig dahin: 1) daß der Dung an Quantität und Qualität dabei gewinne. Oder mit andern Worten: daß eine größere Menge von Pflanzennahrungsstoff aus dem Güllenwesen als dem gewöhnlichen Mistmachen hervorgeht. 2) Daß der Güllenwirth den Vortheil der Wahl für sich hat, nach den Umständen über flüssigen oder festen Dünger gebieten zu können. 3) Daß er es in seiner Gewalt hat, kränkelnden Saaten sogleich zu Hülfe zu kommen. 4) Daß er

Digitized by Google

vermittelst der Gülle das Wachsthum vielen auflöslichen Nahrungsstoff fordernder Gewächse zu einem gewissen Grade von Ueppigkeit bringen kann. 5) Daß der Umsatz des Dungcapitals bei der Gülle in schnellerer Zeit vor sich geht, als bei jeder andern Düngerart. Ein Umstand, der nicht genug beherziget werden kann! 6) Daß die Gülle für Gras und Futterkräuter die wahre Düngerart ist, bei der nichts vergeudet wird. 7) Daß folglich diejenigen, die ihre Aecker und Wiesen in der Nähe ihres Gehöftes liegen und dabei einen leichten durstigen Boden haben, zumal wenn ihnen zugleich das Meiste an Gras und Futter gelegen ist, sich nicht bedenken sollten, das Güllenwesen bei ihnen einzuführen. 8) Daß es endlich denjenigen, welche ihr Vieh meistens von Fabrikabfall, wie Branntweinwasche, Biertreber u. s. w. unterhalten, so wie Allen, die Abgang an zureichender Streu haben, äußerst wohlthätig werden kann.

Dagegen werden weniger gut oder gar schlecht dabei fahren diejenigen, deren Besitzungen in beträchtlicher Entfernung liegen; die schlechte Wege dahin zu passiren haben; die schwere, thonige Aecker bauen; deren Wirthschaft mehr auf Getreidebau, als auf sonst etwas berechnet ist; die keine Stallfütterung treiben, und ihr Vieh im Winter größtentheils mit Stroh oder sonst schlecht füttern. Daraus folgt aber keineswegs, daß letztere darum auch Harn und Pful unnützerweise auf die Straße laufen lassen sollen, zu deren Verwendung es in jeder Wirthschaft noch häufig Gelegenheit gibt.

Manche werden noch gegen das Güllenwesen die Schwierigkeit seiner Fabrication gelten lassen wollen. Aus Erfahrung aber kann ich das nicht zugeben. Da, wo die Stallleute in der Gewohnheit sind, ihr Vieh durch Striegeln und Putzen rein zu halten, finden sie weniger Schwierigkeit, einige Fladen hinter den Kühen wegzunehmen, als diese in dem Unflathe liegen zu lassen, wodurch das Putzen nachher erschwert wird. Nur zu dem angegebenen Austreten der Streu in dem Kuhgraben werden sie sich nicht gern verstehen. Auch habe ich den Leuten solches, so nützlich es sonst ist, nicht zumuthen wollen. Man begnügt sich in Hohenheim, die Streu mit der Forke in dem Kuhgraben wohl durchzuarbeiten. Darauf aber muß gesehen werden.

Nachträglich muß ich über das Ausmisten noch erinnern, daß

nicht die ganze Streu ausgewachsen und auf den Misthof gebracht wird, sondern nur der Theil, der zuhinterst dem Vieh liegt, also am meisten beschmutzt ist. An seine Stelle wird dann die vordere Streu nach hinten gezogen, und von vorn wieder frisch eingestreut. Dadurch hat man Gelegenheit, dem Vieh ein weicheres Lager zu verschaffen, ohne mehr Stroh dazu zu bedürfen, und dieses Stroh wird durch längeres Liegen unter dem Vieh als Mist um so viel besser.

Siebenter Abschnitt.

Behandlung und Verwendung des Düngers.

Die Qualität des Düngers hängt — außer der Thierart, die ihn liefert, dem Futter, womit diese genährt wird, dem Kraftzustande, in dem das Vieh sich befindet, dem Material, womit eingestreut wird — von der Behandlung in und außer dem Stall ab. Wir übergehen alle diese Gegenstände, als schon in den vorgeschickten Abschnitten genugsam beleuchtet, um uns bloß auf letzteren, nämlich die Behandlung der verschiedenen Düngerarten, zu beschränken. Hierbei kommen hauptsächlich der Strohdünger, der Plaggendünger und der Mengedünger (Compost) in Betracht. Von der Behandlung des flüssigen Düngers ist schon gesprochen worden.

§. 1.

Behandlung des Strohdüngers.

1. Einstreuung.

Wenn die thierischen Auswürfe mit der hinzugekommenen Streu eine gleichförmige Masse in dem Dung bilden sollen, so muß der Anfang damit schon im Stalle gemacht werden. Man kann zu viel, auch zu wenig einstreuen. Im ersten Falle wird die größere Quantität auf Kosten der bessern Qualität des Dunges erkauft. Es können indessen Umstände eintreten, und es treten ihrer, leider! nur allzu oft ein, wo man mehr um erstere als letztere verlegen ist, und so hat man Recht, für das Nothwendigste zuerst zu sorgen. In guten Wirthschaften trifft sich indessen so

Digitized by Google

was selten, es kann also auch nur als Ausnahme von der Regel gelten... Im zweiten Falle, da nämlich, wo zu wenig eingestreut wird, erkauft man die erhöhte Qualität auf Kosten der Quantität. Es können aber auch hier Umstände eintreten, wo sich solches mit Recht thun läßt, und andere, wo man aus Noth, wegen Abgang an zureichender Streu, dahin gebracht wird. Allein, wie gesagt, Ausnahmen bilden keine Regel.

Die Regel für das Einstreuen spricht sich dahin aus, daß solches nicht stärker noch schwächer geschehe, als erfordert wird, um die thierischen Auswürfe, die festeren alle, und von den flüssigen so viel als möglich, aufzufangen. Daraus ergeht ohne weiteres, daß großes Vieh mehr Streu erfordert als kleines; mit saftigen Substanzen genährtes mehr als mit trocknen; stark urinirendes mehr als weniger urinirendes; anhaltend auf dem Stall gefüttertes mehr als was nur darin übernachtet, u. s. w. Noch kömmt die Stalleinrichtung dabei in Betracht. Gedrängt beisammenstehendes Vieh erfordert weniger Streu, als wenn es weiter auseinander gebunden ist. Ist der Stand gut und fest ausgeschlagen, und werden die flüssigen Theile in Behältern aufgefangen, so bedarf es weniger Streu; aber am meisten da, wo das Vieh anhaltend auf dem Mistlager stehen bleibt.

Je mehr das Strohlager von den Thieren zusammengetreten wird, um so mehr Flüssigkeit nimmt es auf, um so vollständiger vermengt es sich mit den Excrementen, um so leichter geht es selbst in Zersetzung, um so besser wird der daraus hervorgehende Dung. Der beste Mist wird also da bereitet, wo das Vieh anhaltend auf demselben stehen bleibt, und eine frische Strohlage alltäglich die alte unter ihm überdeckt. Wo sich diese Stalleinrichtung nicht findet, läßt man die Streu wenigstens einige Tage unter dem Vieh liegen, und nimmt sie nur 2—3 Mal in der Woche weg. Schlechter wird der Mist da, wo alle Tage ausgefegt wird. Bei dem Roggenstroh zumal bleibt es vortheilhaft, solches vor dem Einstreuen 1—2 Mal durchzuschneiden, sowohl weil die flüssigen Theile dadurch leichter hineindringen, als weil der Mist auf dem Hofe sich fester verpacken und auf dem Felde vollständiger vertheilen und unterbringen läßt.

Auch darf nicht übersehen werden, daß das Stroh um so schneller fault, als es mit thierischen Auswürfen vermengt wird.

Digitized by Google

„Haben wir, sagt Burger, dem Stroh einen Körper zugesetzt, der schon in der faulen Gährung begriffen war, oder äußerst leicht in dieselbe übergeht, z. B. thierische Excremente, so wird dadurch die Fäulniß um so früher herbeigeführt und rascher fortgesetzt; denn Vegetabilien gehen für sich unter den Bedingungen der Gährung nicht sogleich in Fäulniß über, sondern werden erst süß, dann sauer, endlich faul. Setzt man ihnen aber ein faules Ferment zu, d. h. einen faulenden Körper, so kann weder die süße noch die saure Gährung mehr statt haben, und sie gehen unmittelbar und schnell in Fäulniß über."

Das Ausschleifen des Mistes aus dem Stalle geschieht in manchen Wirthschaften mit dem Greif (Misthaken). Nachdem man den strohigen Mist hinter dem Vieh weggebracht hat, schlägt man mit dem Greif hinein, dreht diesen in der Hand mehrmal herum, wodurch sich dann auch der Mist um sich her dreht und einen langen Wulst, Art von Wurst, bildet. Auf diese Weise wird der Mist nach der Stallthür und auf den Hof geschleift. Diese Methode ist aber fehlerhaft. Ein Theil der bessern Excremente bleibt bei dem Schleifen an Holz und Steinen hangen, und da man sich selten die Mühe nimmt, den Wulst auf dem Mistlager zu entrollen, so hindert solches eine ebenmäßige Vertheilung, Festlegung und Gährung aller Theile. In allen guten Wirthschaften aber geschieht das Ausbringen des Mistes auf einem flachen Schiebkarren mit geschlossenem Boden.

2. Miststätte.

Die Miststätte ist der Stein des Anstoßes in beinahe allen Wirthschaften. Wehe, wo der Mist aus Mangel an Raum längs der Straße oder in irgend einen engen Winkel an die Wohnung angeworfen, und dem sich daraus pressenden Saft freier Lauf nach der weiten Welt gegeben wird! Wehe, wo das Wasser bei Regengüssen von allen Dächern auf der Miststätte zusammenströmt und und einen Sumpf bildet, dem, will man nicht ersaufen, ein Ausgang verschafft werden muß! Schwarz wie Dinte vermischt sich da der Lebenssaft aller Vegetation mit dem Wasser, und strömt mit ihm dem Bache, dem Flusse, dem Meere zu. Wehe, wo keine Vorrichtung getroffen wird oder werden kann, die Flüssigkeit, die sich von jedem Misthaufen scheidet, von Zeit zu Zeit darauf

Digitized by Google

zurückzubringen, um die so nöthige Feuchtigkeit darin zu unterhalten und den Schimmel zu verhindern!

Ueber die Form, welche der Dungstätte zu geben, sind die Ansichten verschieden. Einige wollen sie tief, Andere flach, Andere dem Boden gleich. Einige begnügen sich mit jeder Grube, Andere geben ihr eine kessel-, Andere eine muldenförmige Gestalt. Einige erbauen ein Dach darüber, Andere suchen einen schattigen Ort dafür aus. Andere geben ihre Miststätte Sonne und Regen preis. Alle mögen bei ihrer Weise bleiben, alle diese Anstalten mögen gut seyn, wenn nur dafür gesorgt wird, 1) daß keine Flüssigkeit aus dem Haufen verloren gehe; 2) daß die sich ausscheidende in einen Behälter fließe, woraus sie im Erforderungsfall auf den Haufen zurückgebracht werden kann; 3) daß außer dem Regen, der unmittelbar von dem Himmel auf die Stätte fällt, kein anderes Wasser hinzuströme; 4) daß die Dungstätte geräumig genug sey, um den Mist bei längerem Verschube des Wegbringens darauf vertheilen zu können, und nicht zu hoch übereinander aufthürmen zu müssen; 5) daß man mit dem Gefährt gemächlich hinzu, und, besteht sie aus einer Vertiefung, ohne besondere Anstrengung des Gespannes mit dem schwer beladenen Wagen heraus könne. — Sind diese Bedingungen bei einer Miststätte erfüllt, so scheint alles Uebrige ziemlich gleichgültig.

Die zweckmäßigste und gemächlichste Einrichtung für eine größere Miststätte scheint mir die auf Tafel III. Fig. 1 und 2 angegebene zu seyn. Es ist die, welche ich in einem der beiden Hohenheimer Wirthschaftshöfe, insoweit es die Oertlichkeit erlaubte, habe ausführen lassen. Die Sohle davon ist dem Boden ringsumher gleich, die Stätte bildet also keine Vertiefung. Sie ist nicht gepflastert, sondern bloß mit aufrecht stehenden Bruchsteinen ausgeschlagen, die zuerst mit etwas gröberen, und zuletzt mit kleineren Steinen und etwas Erde gedeckt und festgestampft werden, und sich sehr gut hält. Besser allerdings möchte ein Steinpflaster dazu seyn.

Die Miststätte wird durch den Fanggraben a in zwei Hälften bb getheilt, deren jede einen Hang von etwa einem kleinen Fuß nach dem Graben hat, damit die dem Misthaufen entquellende Brühe sich dahin ziehe. Da sich aber diese auch nach den andern drei Seiten zudrängt, so ist eine gepflasterte Rinne ccc (Schorschale) daselbst angebracht, welche den Pful nach dem Fanggraben leitet.

Digitized by Google

An dem einen Ende des Fanggrabens steht fest eine Pumpe d, vermittelst welcher der Pful auf den Misthaufen zurückgebracht, oder, wenn er da nicht nöthig ist, in den angeschobenen Güllenkarren oder ein Pfulfaß übergepumpt werden kann. Zur Erleichterung des Ueberbringens der Flüssigkeit nach den verschiedenen Punkten des Misthaufens ist die bewegliche Vorrichtung e Fig. 2 angebracht. Sie besteht in einigen leichten aus vier schmalen Brettern zusammengefügten Känneln. Jeder Kännel muß an einem Ende etwas weiter als an dem andern seyn, damit einer in den andern angeschoben werden kann. Zum Unterfangen dienen die Schragen f f, deren Stiele aber bei ihrem Verbande nur durch einen einzigen Nagel halten müssen, damit die Schragen, durch weiteres oder engeres Auseinanderrücken der Füße oder Stiele, höherer oder niederer tragen können, indem die Höhe des Misthaufens sich nicht immer gleich bleibt. Es versteht sich, daß dieselbe Leitung nach dem Bedürfniß von der einen Hälfte der Miststätte auf die andere verlegt werden kann.

Es ist nothwendig, daß die Wände des Fanggrabens, den man zum Verhältniß der Miststätte 4—5 Fuß tief macht, entweder ausgemauert, oder aus guten von eichenen Pfählen angehaltenen Bohlen angefertigt seyen. Die Sohle wird mit fettem Thon ausgeschlagen. Der Fanggraben läßt sich sehr schicklich mit starkem Holz überdecken, jedoch ohne das Durchsintern der Flüssigkeit zu hindern. Dadurch wird an Raum gewonnen, dem auch diese Stelle wie die ganze Stätte mit Mist überlegt werden kann, und dann wird dieser Mist im Sommer das zu starke Verdunsten der Flüssigkeit hindern und im Winter sie gegen den Frost schützen.

Noch bleibt es eine sehr gute Vorrichtung, den Ausfluß der Ställe nach dem Fanggraben der Miststätte zu leiten, so wie den Gesinde-Abtritt an dem der Pumpe entgegengesetzten Ende desselben, Punkt x der Fig. 1, aufzustellen. Somit vereinigte sich denn hier Alles zusammen, was zur Fruchtbarkeit der Erde beitragen mag. Noch ist bei der ganzen Einrichtung dieser Miststätte nicht zu übersehen, mit welcher Leichtigkeit sich der Mist darauf behandeln und davon wegbringen läßt.

In der Schweiz hat man an einigen Orten eine eigene Vorrichtung. Die ganze Miststätte, auch wohl nur ein Theil derselben, bildet eine lange nicht allzu breite Grube. Ueber der Breite dieser

Digitized by Google

Grube liegen nahe nebeneinander leichte Balken oder Holzstämme, bildend eine Art von Rost, über welchen der Mist aufgeschichtet wird. Die Flüssigkeit, welche sich aus dem Miste zieht, fließt zwischen den Balken durch in die Grube. An dem einen Ende der Grube bleibt das Gehölz, also auch der Mist weg, damit man zu der Flüssigkeit gelangen, und diese ausschöpfen — auspumpen — und zurück über den Dunghaufen oder sonst wo hinbringen kann. Ueberdem zieht sich auch noch der Harn aus den Ställen dahin. Im eigentlichen Sinn heißt dieses, einen Jauchenbehälter unter der Miststätte haben, und diese Einrichtung ist weder zweck- noch nutzlos. Indessen bleibt sie nur bei kleinen Wirthschaften anwendbar; denn da der Rost das Auffahren mit dem Wagen nicht zuläßt, so läßt die ganze Vorrichtung keinen großen Misthaufen zu, für welchen auch die Einrichtung in den meisten Gegenden allzu kostbar ausfallen würde.

3. Mistbearbeitung.

Der auf die Miststätte gebrachte Mist muß jedesmal wohl auseinandergebreitet werden, und darf nicht schiebkarrenweise darauf liegen bleiben, wodurch die Excremente nicht gleichförmig mit der Streu vermengt werden, also auch keine gleiche Gährung in dem ganzen Haufen stattfinden kann. Dagegen erzeugt sich durch die Höhlungen, welche die Wulste und Höcker verursachen, nur Schimmel in dem Haufen, der die Substanz des Mistes gänzlich aufreibt. Um diesem schädlichen Zerstörer vorzubeugen und die Gährung zu unterhalten, ist es ferner nothwendig, den Haufen bei trockenem Wetter wöchentlich einmal, bei heißem zweimal, mit der aus dem Mist entronnenen und in dem Jauchengraben gesammelten Feuchtigkeit zu begießen. Da aber solche Arbeiten, wenn gleich angeordnet, oft übersehen, verschoben, auch wohl vernachläßigt werden, so muß der Wochentag, an welchem das Begießen geschehen soll, ein für allemal festgesetzt werden. In großen Wirthschaften wird es sich lohnen, einen eigenen Mann (Mistvogt) dafür zu halten, der zugleich den aus dem Stall aufgefahrenen Mist auf dem Haufen ordnet, den Compost bearbeitet, und nebenbei im Winter Stroh schneidet, im Sommer beim Grünfutter-Einbringen, und jedesmal beim Mistladen hilft.

Digitized by Google

4. Im Stalle gehaltener Mist.

Welche Vorrichtungen man auch zu Gunsten der Mistbereitung im Freien treffen mag, so kömmt doch keine der in dem Stalle gleich, wenn nämlich dieser zur Miststätte benützt wird. Wie sehr diese Bereitung jeder andern vorgehe, erhellt, wenn man einige Bedingungen darauf in Anwendung bringt, welche zu einer gehörigen Gährung gehören. Nur durch die thierischen Auswürfe kann letztere in der an sich trockenen hölzernen Streu gehörig befördert werden. Je gleichförmiger also die Streu mit jenen Stoffen vermengt, und je vollständiger sie damit zusammengearbeitet und davon durchdrungen ist, um so schneller geht die härtere Streu in Fäulung über, und bildet mit den Auswürfen eine einzige speckichte Masse. Nirgends aber kann eine solche Mischung so vollständig bewirkt, nirgends so viele Streu in Dung verwandelt werden, als da, wo die ganze Masse durch das Liegen und Treten der Thiere auf das genaueste vereinigt, und der Urin von der Streu, so viel es geschehen kann, eingesogen wird.

Wenn Wind und Sonne den Mist in freier Luft ausdörren, und aus Mangel an Flüssigkeit die Zersetzung der festern Substanzen gehindert wird; wenn zu viele Nässe die Gährung verzögert; wenn ein heftiger Regen die Kraft aus dem Mist wäscht: so bleibt der Mist im Stalle gegen solche Unfälle gesichert. Getränkt mit seiner eigenen Feuchtigkeit, genährt in seinem eigenen Fette, gewinnt er täglich an Werth, und verliert nur wenig an Masse.

Nothwendig ist bei jeder Gährung der Zutritt der Luft, nachtheilig aber ein zu starker Luftzug, welcher Feuchtigkeit und Wärme entführt. Die obere Schicht des Misthaufens im Freien dorret, aber verwesset nicht, während die untere zu einem schwarzen Teig sich ballt, und die mittlere nicht selten durch den Schimmel zerstört wird. Alle diese Nachtheile finden im Stalle nicht statt.

Nichts hingegen ist einer regelmäßigen Gährung so vortheilhaft, als eine gelinde gleichförmige Wärme in der Atmosphäre, welche den Mist umgibt. Dieser Vortheil kann nirgends so vollkommen als im Stall erreicht werden. Die Kälte kann daselbst die Zersetzung nicht hemmen, die starke Hitze sie nicht übertreiben. Der angefangene Proceß geht ungestört seinen ruhigen Gang fort.

Zu den angeführten Vortheilen gesellt sich noch ferner der Niederschlag der thierischen Ausdünstungen, welcher von dem Mist

Digitized by Google

aufgefangen wird; es gesellt sich die Ersparung eines mühsamen Herausschleppens und Bearbeitens des Düngers im Hofe dazu. Zum Gebrauche fertig erwartet der Mist im Stalle den Karren, auf den er geladen und unmittelbar auf das Feld gebracht wird.

Die Einwendungen, welche man gegen diese Einrichtung gemacht hat, sind, eine einzige ausgenommen, entweder ohne Grund oder ohne Bedeutung. Daß es dem Vieh schädlich seyn soll, ununterbrochen auf dem Mist zu stehen, widerlegt sich durch die allgemeine Erfahrung, auch schon durch die Einrichtung der Schafställe. „In Holland, sagt der Engländer Hunter, wo der Stall beständig gewaschen, die Krippen gescheuert, die Gänge mit Sand bestreut und kein Fladen im Stalle geduldet wird, herrschen häufig Viehseuchen, statt daß in Flandern, wo das Vieh auf 4—5 Fuß hoch angeschichtetem Mist steht, und den Stall nicht verläßt, man nichts von Seuchen weiß.“ — Der üble Geruch, den der Mist in solchen Ställen verbreiten soll, an sich für eine landwirthschaftliche Nase unerheblich, ist gleichfalls der Erfahrung zuwider. Der Mist riecht nur dann, wenn er gerührt wird. — Den feuchten Dämpfen, welche sich nothwendig von dem Mistlager erheben, wird durch zweckmäßige Höhe der Ställe, durch Dunstlöcher und Oeffnung der Fenster vorgebeugt. — Die Reinlichkeit des Viehes wird durch fleißiges Einstreuen fester Substanzen, wie Geäste, Genst, Haide u. dgl. erhalten. Da, wo man mit solchen nicht versehen ist, muß das Vieh einen über dem Mistlager erhöhten festen Stand haben, von dem der Mist alle 2—3 Tage auf das Mistlager geworfen wird. Hinter dem Vieh läuft auf dem Rand eine Rinne her, die den Ueberfluß von Harn nach einem Behälter bringt, welches aber nur dann nöthig ist, wenn das Vieh mit vielen wässerigen Dingen genährt und ihm sparsam eingestreut wird. Sonst läßt man die Brühe auf das Mistlager laufen, und hält in diesem ein Loch offen, wohin sich der überflüssige Theil zieht, den man unmittelbar vor dem Abfahren über den Mist herbreitet. — Die einzig geltende Einwendung ist das Bedürfniß eines größeren oder weiteren Stalles. Indessen kann ich sagen, daß ungeachtet dieser Ausgabe sich im Clevischen, wo diese Einrichtung erst anfängt bekannt zu werden, gewöhnliche Bauern entschlossen haben, einen Anbau an ihre Ställe zu machen, und zwar bloß um den Dung darin beherbergen zu können. Wenn endlich unsere Architekten sich entwöhnen

Digitized by Google

wollten, einen ganzen Wald von Holz auf Scheuer und Stall zu verwenden, und allenfalls die münſterländiſche Bauart würdigen lernten, ſo würde ein guter Theil der Baukoſten von ſelbſt wegfallen.*

5. Behandlung des Pferde-, Schaf- und Schweinmiſtes.

Da die angeführte Behandlung des Strohmiſtes bloß den des Hornviehes angeht, ſo bleibt noch Einiges über den der Pferde, Schafe und Schweine zu ſagen.

Die Auswürfe der Pferde laſſen ſich nur ſchwer mit der Streu miſchen, theils weil ſie mehr in feſter als breiiger Geſtalt zum Vorſchein kommen, theils weil den Pferden in der Regel alltäglich ausgemiſtet wird. Am zweckmäßigſten wird dieſer Miſt auf einem gemeinſchaftlichen Miſtlager mit dem des Hornviehes untereinander gezogen, wodurch ſeine Hitze gemäßigt und durch den Rindermiſt zu einer Maſſe verbunden wird. Hat man dazu keine Gelegenheit oder Urſache, den Pferdedung beſonders zu halten, ſo muß er ſo feſt als möglich zuſammengetreten, anhaltend naß gehalten und nicht zu hoch aufgeſchichtet werden, um ſeine Zerſetzung ſo viel als möglich zurückzuhalten.

Bei den Schafen bleibt der Miſt in der Regel in den Ställen bis zum Ausfahren nach dem Felde liegen. Das Wenige von Harn, was dieſe Thiere von ſich geben, ihre ziemlich trockenen Knittel, das anhaltende Lagern und Treten auf dem Miſt, wodurch der Luft der Zugang abgeſchnitten wird, machen, daß dieſer in dem Stalle nur in eine geringe Gährung übergeht, daher ſich nur wenig erwärmt. Dadurch wird es dann möglich, eine große Maſſe von Schafmiſt nicht allein ohne Nachtheil, ſondern auch mit Vortheil in dem Stall zuſammenkommen zu laſſen. Ich ſage mit Vortheil; denn da die Auswürfe dieſer Thiere ſich nur ſehr ſchwer und unvollkommen mit der Streu miſchen, ſo würde dieſe Miſchung ohne das anhaltende Trippeln auf dem Miſte ſich noch weniger ausführen laſſen. Aus eben der Urſache ſtreut man den Schafen auch nur wenig ein. Diejenigen, welche bei dem Dung alles auf eine vorläufige Gährung halten, bringen den Schafmiſt auch wohl in freier Luft auf Haufen zuſammen, wo er durch mehrere Feuchtigkeit und Lockerheit in eine ſtärkere Gährung als in den Ställen

* Ueber die Einrichtung der Hornviehſtälle behalte ich mir vor, bei Gelegenheit des Kuhweſens zu reden.

Digitized by Google

geräth; allein sie bedenken nicht, daß die verbesserte Qualität, nach welcher sie zielen, auf Kosten der Quantität erkauft wird. Ueberdem hat die Erfahrung gelehrt, daß auch dieses Ziel nicht dadurch erreicht wird. „Auch ich, sagt Pictet, glaubte früher an eine solche Verbesserung; schlug meinen Schafmist in Haufen und begoß ihn; allein die Erfahrung hat mich nunmehr überzeugt, daß der unmittelbar aus dem Stall auf das Feld gebrachte trockne und staubige Schafmist nicht weniger Wirkung äußert, als der, welcher eine Zeit lang in Haufen gegohren hat. „So wahr dieses auch ist, so muß man doch so viel möglich das Staubig-, das heißt, Schimmeligwerden des Schafmistes zu verhüten suchen; daher ein alle 14 Tage wiederholtes Begießen in den letzten Paar Monaten, während welcher der Dung in dem Stalle liegt, nicht genug empfohlen werden kann.

Die Schweine, durchgehends mit den weichsten Substanzen genährt, entwickeln den weichsten und flüssigsten Koth, und bedürfen daher einer großen Menge Streu. Zur Zersetzung dieser letztern wird es rathsam, den Schweinemist vorher auf Haufen gähren zu lassen, und auch bei sparsamerer Streu wird solches räthlich bleiben, theils zur Abstumpfung der ätzenden Eigenschaft des Urins, theils zur Zerstörung der Unkrautssamen, die so häufig bei einem Thiere vorkommen, das mit allerlei Unrath genährt wird. Hat der Schweinemist eine solche Gährung nicht überstanden, die durch eine Zugabe von Pferdemist äußerst befördert werden kann, so bleibt es am besten, ihn nur zur Ueberdüngung zu gebrauchen, wodurch er seine flüchtige Schärfe leichter und schneller verliert, als wenn er in den Boden gebracht worden wäre, und gibt dann den andern Düngerarten nichts nach, mit Ausnahme jedoch, nach der Beobachtung des Fr. v. Bönninghausen, der Erbsen.

Obgleich, wie schon einigemal berührt worden, die verschiedenen Viehdüngerarten am besten auf dem Misthof unter einander gebracht werden, so kann solches doch nur in kleinern Wirthschaften statt haben; in solchen aber, wo man einen bedeutenden Stand von verschiedenen Thierarten hat, würde das weite Schleppen des Mistes zu kostspielig, oder doch zu umständlich fallen, namentlich wenn man den Schafdung auf das übrige Mistlager bringen wollte. Die Vereinigung für Schweine-, Pferde- und Rindviehmist fällt in der Regel schon leichter.

Digitized by Google

§. 2.

Behandlung des Plaggendüngers.

Es folgt von selbst, daß eine so schwer sich zersetzende Substanz, wie die der Haideplaggen, eine andere Bereitung fordere, bevor sie in den Boden gebracht wird, als die des Strohes. Und ob es nun gleich wahr ist, daß diese Zersetzung in dem Boden am Ende doch vor sich gehen würde, so kömmt sie immer zu spät für das erste Jahr, wodurch an Zeit verloren wird.

Man hat dreierlei Arten sich der Plaggen zum Dünger zu bedienen. Bei der einen geschieht es durch Einstreuen unter dem Vieh, bei der andern durch Aufschichten außerhalb des Stalles und Durchsetzen mit etwas Strohmist. Letztere Art ist nur eine Beihülfe, da man in starksandigen Gegenden mit dem Stallplaggenmist allein nicht zulangt. Man bedient sich ferner der Haideplaggen zum Ueberdecken des aus dem Stalle gebrachten Mistes zur Zeit, wo man diesen nicht sogleich zu Feld bringen kann.

Bei der Plaggen-Einstreuung verfährt man folgendermaßen. Man denke sich aber dabei keinen der gewöhnlichen Ställe, sondern einen mehr geräumigen, wo das Vieh anhaltend auf dem Mistlager steht, denn bei jeder andern Einrichtung sind die Plaggen in dem Stalle durchaus nicht passend.

Wenn der Mist aus dem vertieften Kuhstalle rein herausgebracht ist, wird der Boden mit einer 8 — 10 Zoll hohen Schicht trockener Plaggen belegt und darüber Stroh eingestreut. Der Urin, der von diesem nicht ganz aufgenommen wird, zieht in jene ein. Mit dem Strohstreuen wird täglich und so lange fortgefahren, bis dahin die Höhe des Mistes seine Wegschaffung fordert. Der Strohmist wird dann allein herausgebracht, die Plaggenschicht aber bleibt liegen. Man bringt nun auf diese eine neue eben so starke Plaggenschicht, als die erste war, und fährt mit dem Strohstreuen wie im Anfange fort. Nachdem der Strohmist wieder seine Höhe erreicht hat und weggeschafft worden ist, so kömmt die dritte Plaggenschicht über die vorhergehende, und das Einstreuen mit dem Stroh folgt. Die nämlichen Vorrichtungen wiederholen sich so lange, bis das Plaggenlager die Höhe erreicht hat, über welche nichts mehr zugesetzt werden kann. Alsdann wird der Stall gänzlich ausgeleert, um wieder von Grund aus zu beginnen. Niemand

Digitized by Google

wird wohl läugnen, daß so lange zusammengetretene, so häufig von dem Vieh begossene Plaggen einst einen guten Dung abgeben. Dieser Plaggendung hat übrigens dem Strohmist nichts entzogen, und nur das aufgenommen, was dieser nicht anzuhalten vermochte; daher bei einer solchen Plaggenstreu kein Jauchenbehälter für die Ställe nöthig ist.

Der aus dem Stalle alle 3—4 Wochen gebrachte Strohmist, wovon so eben Rede war, wird einige Fuß hoch in Haufen zusammen geschlagen, um seine Gährung zu befördern. Man schichtet auch wohl den Pferdemist mit unter, wodurch beider Eigenschaft sehr verbessert wird. Kann der Dunghaufen nicht bald aufs Feld gebracht werden, so wird er mit trockenen Plaggen oder mit Sand durchschichtet, ohne welches er sich zu stark verzehren würde. Soll er lange in diesem Zustande liegen bleiben, so wird er so fest als möglich getreten und mit Plaggen zugedeckt.

Der aus dem Stalle gebrachte Plaggenmist wird seinerseits ebenfalls in einen Haufen gesetzt. Um ihn zu einer stärkern Verrottung zu bringen, da bekanntermaßen der Sand nur kurzen, oder aber recht speckigen Dung fordert, wird der Plaggenmist nur locker aufgethürmt und von Zeit zu Zeit begossen.

Für die Schafställe zumal ist die Plagenstreu unübertrefflich. Man streut alle Morgen ein und braucht dabei kein Stroh. Der Fleißige bringt auch den Pferd- und Schweinemist in die Schafställe und deckt jedesmal mit Plaggen. Der Schafplaggen-Dung wird nicht eher ausgefahren, als bis Alles völlig zertreten und zusammengefault ist, welches alle 3—4 Monate statt hat. Trifft das Ausleeren der Schafställe in eine Zeit, wo der Dung keine Anwendung auf dem Felde findet, so schichtet man ihn mit dem höher berührten Plaggen-Dung aus den Kuhställen in einen Haufen. Durch die in einem solchen Haufen entstehende Gährung werden die noch nicht verwesten Plaggen mehr zersetzt, und das Ganze bildet einen für den Sandboden unübertrefflichen Dünger, der aber nur äußerst flach untergebracht werden muß. Nachdem nämlich das Feld ein Paarmal gepflügt und gewalzt worden ist, wird der Mist wohl auseinander gestreut, Roggen darüber hergesäet, und beide mit einander in 4 Zoll tiefen und schmalen Furchen untergepflügt.

Für die Anfertigung des Plaggen-Dungs, wovon die Plaggen

Digitized by Google

nicht eingestreut worden sind, führe ich hier die Worte v. Bönninghausens aus seiner Beschreibung der Twenter Wirthschaft an. „Das Hauptdüngermagazin (Vaalt) liegt gemeiniglich vor dem Einfahrtsthore des Bauernhauses, so daß der große Weg, den Menschen und Vieh brauchen müssen, mitten darüber hingeht. Dieß hat nun freilich einige Unannehmlichkeiten, bringt dagegen aber auch wieder die bedeutenden Vortheile, daß der Mist von dem häufigen Zusammentreten an Güte gewinnt, daß man die Miststelle so nahe beim Stalle hat, und daß nicht leicht etwas davon verloren geht. Gleich nach der Herbstbestellung wird der Grund zum Vaalt gelegt. Ganz unten kommen zuerst alle langsam verwesenden Sachen, besonders das Kartoffelstroh, das vor ihrer Ernte abgemäht und nach Hause gebracht wird. Darüber wird nun eine mäßige Lage Mist frisch aus dem Stalle ausgebreitet und sobald als möglich mit einer Lage Haideplaggen gedeckt, in dem Verhältniß, daß man auf 1 Fuder Stallmist 6—7 Fuder dieser Plaggen rechnet. Auf diese Art wird nun hiemit den ganzen Winter hindurch fortgefahren, so oft hinreichender Stallmist vorräthig ist und die wenigstens ein halbes Jahr zuvor gestochenen Plaggen nicht zu fest angefroren sind. Ein und das andere Mal nimmt man auch statt der Plaggen schwarze Erde von abzutragendem urbarem Boden, niemals aber weißen Sand. Gegen die Frühjahrsbestellung hält man mit dieser Arbeit etwa 2 Monate lang ein, um den nöthigen Bedarf an Stallmist für diese Bestellung aufzusparen, fängt damit aber gleich wieder an, und der Vaalt ist spätestens bis Mitte Junius fertig. Zu der obersten Lage nimmt man keine Haideplaggen, weil diese nicht gehörig zergehen würden, sondern Mörschplaggen, d. h. schlechte Grundplaggen, die man, wie auch bei den andern geschieht, mit der Grasseite nach unten kehrt. — Der Vaalt ist einzig für das Roggenland bestimmt und bleibt bis zum Herbste ununterbrochen liegen, wo er sich dann in einem für den Sandboden sehr günstigen Zustande befindet. Eine besondere, aber auf langjährige und allgemeine Erfahrung gegründete Regel ist, daß der Vaalt-Mist wenigstens 5 Tage in Häufchen, wie er vom Wagen gestoßen ist, auf dem Felde liegen muß, um, wie man sich ausdrückt, seine Säure ausziehen zu lassen.“ „Nach dem Vaalt,“ fährt der durch Genauigkeit und Scharfsinn bekannte angeführte Verfasser fort, „ist

Digitized by Google

der Schafstall das wichtigste Düngermagazin dieser Sandgegend. Der daraus hervorgehende Mist zeigt auf Ackerland und Wiesen weit schnellere und stärkere Wirkung, als jeder andere, und wird deßhalb für den besten gehalten. Diese Wirkung ist jedoch auf Ackerland, und besonders bei hiesigem losem Boden, von sehr kurzer Dauer, und daher rührt es, daß er fast häufiger zur Wiesendüngung angewendet wird. — Wenn der Schafmist für das Ackerland bestimmt ist, streut man in den Ställen mit Haideplaggen, etwa auf 10 Schafe wöchentlich ein Fuder (wahrscheinlich einspännig). Befürchtet man aber gegen die Saatzeit mit dem Dünger nicht auszureichen, so werden in Eile Grünplaggen eingestreut, welche schon nach 8 Tagen einen sehr guten Dünger abgeben, indem sie unter den Schafen sehr schnell verwesen. — Zum Ueberdüngen der Wiesen nimmt man aber in den Schafställen häufiger Sand, weißen oder schwarzen, wie man ihn am besten haben kann, weil er dieselbe Wirkung thut, als Plaggen, und leichter gleichmäßig zu vertheilen ist. Man bringt diesen Schafstand-Dung im Winter beim Froste aus, stößt ihn in kleinen Häufchen vom Wagen und streut ihn im Frühjahr beim ersten Thauwetter. Die größte Wirkung davon verspürt man auf lockeren, schwammigen und moosigen Wiesen, besonders wenn zum Einstreuen recht grobkörniger Sand genommen worden."

So vortheilhaft immer der Plaggen-Dung für den Sandboden ist, so muß man doch nicht zu oft damit kommen, im Fall er nicht mit zureichendem Miste versetzt ist, indem ein Land auf lange Zeit dadurch verdorben werden kann. Am räthlichsten ist zwischen ihm und dem Stalldung abzuwechseln, wobei man sich der schönsten Früchte zu erfreuen haben wird. Auch sind es nur die schlechtesten Bauern, welche ihre nahegelegenen Felder unausgesetzt mit magerem Plaggen-Dung überfahren. Die entfernten Felder müssen sich solches, leider! zuweilen auch bei bessern Landwirthen gefallen lassen.

§. 3.

Behandlung des Mengedüngers oder Composts.

Es gibt bei der Landwirthschaft solche Düngstoffe, die zu kostbar oder zu kräftig sind, um sie für sich allein zu verwenden;

Digitized by Google

andere, die nicht ohne Umstände oder Unannehmlichkeit allein gehalten und zu Feld gebracht werden können; andere, die zu ihrer Zersetzung auf dem gewöhnlichen Wege der Gährung zu viele Zeit bedürfen, und wieder andere, deren Kraft durch das Hinzutreten anderer Substanzen erhöht wird, oder deren beizende, oder saure, oder gerbende Eigenschaft durch andere abgestumpft oder gehoben werden muß, um nicht nachtheilig zu wirken u. s. w. Unter solchen Umständen ist es denn oft räthlich, durch einen schicklichen Zusatz das allzu Kräftige zu vertheilen, das zu Flüssige zu verdicken, das schwer Verwesende aufzulösen, das schnell sich Verflüchtigende anzuhalten u. s. w. Daraus entsteht dann ein Gemisch, das der Vegetation vortheilhafter werden kann, als wenn man jede der gemischten Substanzen für sich allein verbraucht hätte.

Nur muß man nicht suchen, das Gute durch einen Zusatz von etwas Schlechtem vermehren zu wollen. Vermehrt wird dadurch allerdings die Masse der Dinge, aber vermindert die Masse der Kraft. Ein Zusatz von schlechtem Thon oder eisenschüssigem Sande kann nur den Boden verschlechtern, worauf ein solcher Compost gebracht wird; ein Zuschuß von magerer Erde verschluckt* schon für sich einen Theil der Kraft, die den Acker bereichern sollte. Auf jeden Fall hat man durch eine solche erbärmliche Vermehrung der Masse nur Mühe, Arbeit und Kosten ganz unnützerweise vermehrt.

Der Stallmist ist an sich selbst schon eine Art von Compost, in welchem die härtere trocknere Streu den weicheren, flüssigeren Excrementen beigemischt ist. Das Gemisch von beiden trägt zu der Zersetzung beider bei. Die Streu, indem sie die überflüssige Feuchtigkeit an sich zieht und die Masse loser macht; die thierischen Auswürfe, indem sie als faules Ferment das holzige Stroh schneller in Fäulniß setzen. — Aeser sind ohne Vermengung mit Erde nicht wohl auf das Feld zu bringen. — Menschliche Excremente sind zu wirksam, wenn sie nicht mit Wasser verdünnt, oder mit absorbirenden Substanzen gemengt werden. — Moorige Rasen müssen erst durch einen Zusatz von frischem Stallmist entsäuert werden. — Die Kraft der ausgelaugten Asche wird durch eine Zugabe von Kalk erhöht. — Die Jauche wird oft schicklicher zwischen festern Theilen aufgefaßt, und diese werden dann durch

* Man verzeihe diesen etwas uneigenthümlichen Ausdruck.

Digitized by Google

jene zum Rotten gebracht. — Andere kräftige Gegenstände sind in zu kleinen Massen vorhanden, um für sich allein auf dem Felde gehörig verbreitet werden zu können. — Sichere Gewächse vertragen den Mengedünger besser, als den gewöhnlichen Mist u. s. w.

Wahr ist es, daß die Engländer und während einer gewissen Zeit die Anglomanie einiger Deutschen, unter welche zu gehören der Verfasser dieser Schrift früher die Ehre hatte, den Werth des Composts übertrieben, und aus einer Beihülfe die Hauptsache gemacht haben; allein vor und nach ist man selbst in England wieder auf den Mittelweg zurückgekehrt. So unsinnig es aber wäre, allen Mist in Compost und Rottmist verwandeln zu wollen, so sollte doch kein Landwirth seyn, der nicht alljährlich einen oder mehrere Haufen davon anlegte; wäre es auch nur, um so manches zum Dunge zu benutzen, was ohne eine solche Vorrichtung verloren gehen, oder von wenig Werth seyn würde.

Es ist freilich nicht löblich, sich selbst zum Muster aufstellen zu wollen; indessen glaube ich, daß es nicht ganz nutzlos seyn möchte, dasjenige hier leise zu berühren, was in diesem Stücke in Hohenheim gethan wird.

Nr. 1. Die starke Population des Hauses, und die Einrichtung der Cloaken machen die Reinigung dieser letztern öfters nöthig. Ein Schiebkarren mit beweglichem wasserdichtem Bottich, Tafel II. Fig. 1., wovon schon die Rede war, bringt den Quark nach seiner Bestimmung. Hier empfängt ihn ein schmaler langer ausgemauerter Behälter.* Ueber einer Erdschicht darin ausgegossen, wird er mit einer andern Erdschicht bedeckt. In der Folge reihen sich, abwechselnd mit Erde, die Zugaben, bis zur Höhe des Behälters, über einander an. Dann wird ausgeworfen und der Auswurf in einen länglichen Haufen aufgeschlagen. Nach 6 bis 8 Wochen wird der Haufen umgesetzt, und ist dann zum Verbrauche fertig. Neben dem Behälter befindet sich anhaltend ein Vorrath von guter Erde und Rasenstücken zu dem angeführten Behufe bestimmt. Dieser Cloakencompost wurde bisher zu Hopfen

* Nach späterer Erfahrung ist auch kein Behälter dafür nöthig. Man darf nur jeder Erdschicht einen etwas erhöheten Rand geben, damit der Quark nicht zur Seite abfließen kann. Dadurch werden nicht allein die Kosten zur Anfertigung eines Behälters, sondern auch die des Auswerfens gespart, und die Sache wird eben so gut.

Digitized by Google

und Hanf verwendet; kann aber, wie wohl zu denken, zu Allem dienen.

Nr. 2. Auf dem Rohhaufen wird alles das zusammengebracht, was erst spät und langsam verwese: strohiges Zeug, Unkraut, kleine Holzspäne, Kehricht des Hauses, Schutt und aller mögliche grobe Unrath. Außer etwas Schweinemist kriegt er nicht leicht andern zu sehen. Dagegen wird er zu Zeiten mit Jauche begossen, daher er so angelegt wird, daß man leicht darauf anfahren kann. Nach einem Jahre wird der Haufen umgesetzt; er kann nur wohl zum Ueberdüngen der Wiesen dienen.

Nr. 3. Die etwas besseren, oder mehr verrotteten Materialien treten auf diesen Haufen zusammen. Dahin gehören der ganz kurze Hof-Dung, Garten-Erde, veralteter Scheuerauswurf u. dgl. Dieser Haufen bedarf nur einiger Monate zu seiner Vollendung, statt daß Nr. 2. ein Jahr dazu nöthig hat. Auch dieser Haufen bleibt für die Wiesen bestimmt. Er braucht nicht umgesetzt zu werden.

Nr. 4. Der Güllensatz, wovon bei dem flüssigen Dung die Rede war, wird zwischen Erde mit Mehlkalk aufgefangen. Der Haufen später einmal umgestochen, um die Erdrinde, die ihn umgab, mit dem Uebrigen untereinander zu mengen. Dieser Dung dient fürs Feld.

Nr. 5. Bei der Uebernahme der zweiten Wirthschaftshälfte ererbten wir eine Menge Staub von den Heu- und Fruchtböden, dann vor den Scheunen ganze Lager von verrottetem Abdrusche von Raps und Getreide. Ich ließ zur Probe einen Jauchenkasten damit anfüllen, und nach 10 bis 14 Tagen auswerfen. Allein so was Empörendes, alle Vorstellung Uebersteigendes hatte ich in meinem Leben nicht gerochen. Der ganze Haufen war nur ein Leben unzähligen Gewürmes. Der Beweis der Güte eines solchen Compostes sprach sich also für zwei Sinne aus. Da das Auswerfen etwas beschwerlich fiel, auch der Jauchenkasten zu klein war, um viel auf Einmal zu fassen, so ließ ich einen besondern Behälter von mehreren Bohlen dafür zurichten, ihn mit dem trocknen Zeuge füllen, und die Jauche bis zur Sättigung dazwischen eingießen. Die Ausleerung hat alle 3—4 Wochen statt, und die Masse wird in Haufen geschlagen, wo sie sich sehr fühlbar erwärmt. — Als ein Magazin von Unkrautsaamen wird dieser excellente Compost doch nur für Wiesen gebraucht werden dürfen.

Digitized by Google

Die angegebene Vorrichtung hat dabei noch den Nutzen, daß die Jauche durch sie in trocknem Zustande zu Feld gebracht werden kann. Ferner gibt sie Gelegenheit, das sonst in der Wirthschaft Verworfene und Verlorne zum Besten der Vegetation zu sammeln, und nebenbei die Reinlichkeit im Hause, Hofe und auf der Straße zu befördern. In einer ganz kleinen Wirthschaft, wie die der Häusler, bei denen der Mist zum Ekel und Verlust auf freier Straße unmittelbar an das Gebäude angeworfen wird, wo sich dann der Saft daraus preßt und nebst dem aus dem Stalle sich schleichenden Harne des Viehes über die Straße wegläuft, könnte eine solche Vorrichtung zum allgemeinen Dünger-Magazine dienen. Das in dem Behälter stehende, von dem Miste umringte Gefäß empfängt vermittelst der Gosse des Viehstalles den Harn, der, ist die Kufe voll, entweder über den Mist gebreitet, oder zu einem anderweitigen Verbrauche ausgeschöpft wird. Die Einrichtung ist so einfach, daß jeder Bauer, der einen Pfosten eingraben und einen Nagel einschlagen kann, im Stande ist sie sich selbst anzufertigen. Tafel II. Fig. 2. gibt die ganze Sache so deutlich an, daß sie keiner Erklärung bedarf. Vor der Füllung des Behälters würde ich rathen, zu unterst in denselben Sand, Rasen, Kehricht, Sägspäne, Scheuer- und Heuboden-Auswurf zu bringen, und darauf erst den Mist. Die aus diesem sich verlierende Feuchtigkeit würde dann in die angeführten Gegenstände ziehen, und nicht ein Tropfen davon verloren gehen. Bei dem Mistwegfahren läßt man den Bodensatz liegen, fügt auch noch wohl etwas Neues hinzu, und bringt dann wieder Mist oben darauf u. s. w. Diesen Bodensatz würde ich demnächst anrathen auf die Wiesen zu verwenden.

Nr. 6. Der Verbrauch des hiesigen Obstes zu mehr als 100 Würtemberger Eimer Cider liefert bei dem Keltern eine große Menge Treber, die wir bisher nicht haben zu benutzen gewußt. Der lohartige Geruch, den diese Treber bei dem Rotten entwickeln, ließ mich glauben, daß der Kalk dabei wohl angebracht seyn könnte. Ich that es, der Haufen wurde gegen den Sommer zu einer torfartigen trocknen Masse, von deren Wirkung ich aber noch nichts zu sagen weiß. Da sie keinen Unkrautsamen enthält, so kann sie in dieser Hinsicht auch auf dem Feld angewendet werden. Zum Versuch ließ ich in diesem Herbste die Treber in den eben berührten Bohlenbehälter bringen und mit Jauche durchtränken, dann wie

Digitized by Google

Nr. 5 in einen Haufen aufſchlagen, ohne Kalk zu Hülfe zu nehmen.

Nr. 7. Die Erneuerung und Erweiterung alter Gräben, ſo wie die Anlage neuer Gräben auf den Wieſen bieten eine ſehr große Menge Raſen dar. Sie wurden bisher theils mit etwas Miſt und Kalk, meiſtens aber ohne Kalk zuſammengeſetzt, nach 6—9 Monaten umgeſtochen und zum Ueberdüngen der Wieſen beſtimmt. Wir brachten auf dieſe Weiſe in den nun verfloſſenen drei Jahren 4998 einſpännige Sturzkarren von verſchiedenen Compoſt-Arten zuſammen, zu welchen etwa 250 dergleichen Karren Miſt verwendet worden. Die Maſſe reichte zu, um 15 Hektar Wieſen damit zu überdüngen; es kamen alſo etwa 333 Karren auf den Hektar. Einen Haufen zu 25 Karren aufzuſetzen, koſtet im Verdinge 20 kr., das Umſetzen deſſelben im Taglohn 12 kr., fallen die Koſten pr. Karren 1 fl. 28 kr., der Dung für einen Hektar alſo, den Stallmiſt nicht mit inbegriffen, 6 fl. 39 kr.; an Stallmiſt kamen in den Compoſt hinzu 16½ kleine einſpännige Fuder.

Nr. 8. So viel geſchehen konnte, ließ ich die Flüſſigkeit hieſiger Bevölkerung in einem ſehr großen Bottich ſammeln, um Verſuche mit Urat — Uringyps — zu machen. Da der gebrannte Gyps bei dem Verbinden mit dem Urin einen alle Erlaubniß und Begriffe übertreffenden üblen Geruch verbreiten ſoll, und ſolches in Bezug auf hieſige Localitäten nicht zuſammengelaſſen werden darf, ſo bediente ich mich dazu des ungebrannten Gypſes. Die Maſſe entwickelte keinen ſtechenden Geruch, und ſelbſt der gewöhnliche Uringeruch verlor ſich, ſobald die Maſſe trocken wurde; allein ſie erhärtete ſich alsdann ſo ſehr, daß ſie nur durch ſtarkes und koſtſpieliges Zerſtampfen in ein grobkörniges Pulver verwandelt werden konnte. Solches befremdete mich um ſo mehr, als der erſte Verſuch mit einem andern rohen Gypſe, der aber vielleicht mehr Mergel als Gyps war, nach der Vereinigung mit dem Urin weder Härte noch Geruch gezeigt hatte. Als zu ſchwierig gab ich die Sache mit dem Gyps auf und begnüge mich nunmehr, den Urin auf die Weiſe zu verwenden, wie von der Jauche bei Nr. 5 geſagt worden iſt.*

* Da wir uns vorſetzen, eine Reihe Verſuche über die Wirkungen der verſchiedenen Düngungsmittel in Hohenheim anzuſtellen, ſo verweiſe ich den verehrten Leſer auf die zukünftigen Reſultate, wovon vielleicht etwas im letzten Bande dieſer Schrift folgen kann.

Digitized by Google

Bei allen Compofthaufen, welche mit langem Stallmift oder feftem Rafen, oder fchwer fich zerfetzenden Gegenftänden zufammengefchichtet worden, wird das Umfetzen einige oder mehrere Wochen vor dem Gebrauche nothwendig, fowohl beffrer Vertheilung als vollftändigerer Mifchung wegen. Man bedient fich dabei, befonders wenn der Haufen Strohmift enthält, des Tab. III. Fig. 3. abgezeichneten Beiles. Der Arbeiter greift den Haufen über feine Breite an, und haut ihn in möglichft dünnen Scheiben fenkrecht ab. Das Herabgehauene wird mit der Schaufel etwas zerfchlagen und in 3 bis 4 Fuß Entfernung hingeworfen, und fo vor und nach ein neuer Haufen gebildet. Sind mehrere Arbeiter, fo können fie auch den Haufen der Länge nach bearbeiten. Je dünner die Scheiben gemacht werden, um fo weniger Arbeit hat die Schaufel zu verrichten, und um fo vollftändiger wird die Mifchung. Das Begießen der Compofthaufen mit Jauche nach dem Umfetzen ift eine vorzügliche Vorrichtung.

Will man Kalk in einem Compofthaufen anbringen, welches nicht allemal nöthig, manchmal unräthlich ift, fo muß man ihn im Anfang nicht unmittelbar mit leicht fich zerfetzenden Subftanzen, am wenigften mit Mift in Berührung bringen, wodurch nur Verluft an düngenden Theilen entftehen würde. Am beften wird er zwifchen zwei Rafenfchichten gebracht, wovon die untenliegende mit der grünen Seite aufwärts, die obenliegende mit derfelben abwärts gelegt wird. Der Kalk berührt alfo beide grüne Seiten. Der Compoft ift vorzugsweife für Grasland geeignet und gemacht, wie auch Sinclair fagt, die höchft unzweckmäßige und unwirthfchaftliche Methode zu verdrängen, nach welcher man den Stallmift über die Oberfläche des Grasbodens verbreitet, und diefe koftbare Subftanz Luft, Wind und Infecten Preis gibt. Durch den Compoft wird übrigens dem Grafe nicht allein nährende Kraft zugeführt, fondern auch durch die darin unverweslichen, weil erdigen Stoffe, der Boden zum Einfchlagen neuer Wurzeln, wenn gleich nur wenig, doch immer mit entfchiedenem Vortheil erhöhet. Für feuchte Wiefen ift diefe Eigenfchaft des Compoftes befonders wichtig, und gemacht, beffere Gräfer darauf zu erzeugen.

Aus Allem, was über den Compoft gefagt worden ift, geht hervor, daß man ihn keineswegs umfonft habe; daß felbft, wenn man alle Hand- und Gefpann-Arbeit dabei in Anfchlag bringt,

Digitized by Google

wobei denn auch das endliche Fahren an Ort und Stelle nicht übersehen werden darf, derselbe oft theurer ist als Mist. Allein nicht immer hat man des letztern genug; nicht immer darf man die Arbeit mit eigenen Leuten und Gespann in Anschlag bringen, und immer bleibt es einer wahren Oekonomie angemessen, nichts um sich her verloren gehen zu lassen, was zur Erhöhung der Fruchtbarkeit der Erde beitragen kann. — Welche Materialien zur Anfertigung eines Composthaufens dienen können, bedarf beinahe keiner Antwort. Alles, was für sich selbst der Verrottung fähig, oder solche in andern Körpern zu befördern fähig ist, ist auch zum Compost geeignet; wozu man noch eine gute Erde als Auffang- oder Vertheilungsmittel zählen muß. In Bezug auf Erde muß ich noch eines Gemisches von Thon und Mist gedenken.

Da der Thon sich so schwer mit dem Sande auf dem Acker mischen läßt, so hat man an einigen Orten versucht, frisch ausgegrabenen Thon mit frischem Mist in Haufen zu schichten und diese den Winter über stehen und durchfrieren zu lassen. Der Erfolg einer bessern Mischung des Thons mit dem Sande soll diesem Verfahren vollkommen entsprochen haben.

§. 4.

Verwendung des Dunges.

Um nicht unnützerweise das zu wiederholen, was über diesen Gegenstand in vorhergehendem Hauptstücke gesagt worden ist, noch demjenigen vorzugreifen, was davon bei dem speciellen Anbau der verschiedenen Pflanzen gesagt werden wird, schränke ich mich hier auf die Untersuchung des Zustandes ein, in welchem der Mist am vortheilhaftesten auf das Feld zu führen und daselbst zu verbreiten ist.

Die Unmöglichkeit oder doch die große Beschwerlichkeit, den Mist der Thiere, worunter wir hier Auswürfe und Streu zusammen verstehen, sogleich anzuwenden, wie er gewonnen wird, nöthigte die Landwirthe, welche ihr Vieh nicht ununterbrochen, nicht Tag und Nacht, nicht Winters und Sommers auf Feld und Weide lassen, also solches bei ungünstiger Zeit aufstallen, den Dung entweder unter dem Vieh liegen zu lassen, oder ihn in einer Grube, oder auf einem Haufen so lange zu sammeln und aufzusparen,

Digitized by Google

bis dahin sich schickliche Gelegenheit zu seiner Ausfuhr und Verwendung zeigte.

Wie an alles längst im Gange befindliche, gewöhnte man sich so sehr an diese Methode, daß man am Ende als eine zu einem kräftigen Dung wesentliche Bedingung ansah, ihn nur im verwesten, oder höchstens nur im speckigen Zustande auszufahren. Zwei Beobachtungen begründeten auch wirklich diese Meinung. Die eine, welche man in Gärten über die üppige Vegetation der Gemüse, Kräuter, Blumen u. s. w. bei der Anwendung von stark verrottetem Miste (terreau) machte; die andere, daß man sah, wie der lange strohige Mist auf Sandboden bei weitem die gute Wirkung des stärker zersetzten nicht hervorbrachte. Beide Erfahrungen haben zwar ihre Richtigkeit, allein sie reichen nicht zu, um eine allgemeine Regel über den Zustand des Mistes bei seiner Verwendung zu begründen. Sie geben bloß die Umstände an, unter welchen ein mehr zersetzter Dung schneller als ein weniger zersetzter wirkt, welches bei der Garten-Cultur, wo man alle Jahre düngt, von Wichtigkeit ist; dann daß die lange Streu im Mist einen trockenen, losen Boden noch trockener mache, der überdem die nöthige Feuchtigkeit nicht besitzt, die Zersetzung der gröberen, zumal strohigen, Theile des Mistes zu befördern. So weit also und nicht weiter durfte man die gewonnene Regel ausdehnen.

Was die Garten-Cultur insbesondere betrifft, so ist ihr ein stark verrotteter Dung höchst willkommen, also auch allen Gewächsen auf dem Felde, die einer gartenmäßigen Cultur bedürfen. Allein übersehen muß man nicht, daß die durch eine stärkere Verrottung erreichte höhere Qualität in einer gegebenen rohen Masse nur auf Kosten der Quantität dieser Masse erkauft wird; oder eigentlicher, daß an dieser verloren und an jener nichts gewonnen wird; denn durch die Verminderung des Volumens wird die Kraft oder Qualität nur stärker concentrirt, und das, was sonst in einem vierspännigen Fuder frischen Mistes vorhanden war, findet sich nach seiner Verrottung in einem zwei- oder einspännigen Fuder zusammengedrängt. Daraus folgt denn, daß bei der ganzen Geschichte auch nichts für die Qualität gewonnen wird.

Diese Angabe ist aber bei weitem noch zu günstig, und es ist leicht einzusehen, daß durch das Gähren oder Rotten des Mistes im Stalle, zumal auf der Miststätte, am allermeisten in Haufen,

Digitized by Google

nicht allein an Quantität, sondern auch an Qualität verloren gehe. Nehmen wir die Zerstörung des Dunges durch den Schimmel, wenn er nicht feucht genug gehalten wird; das Abschwämmen auflöslicher Theile durch starke Regengüsse; die Entweichung durch die Gährung entwickelter Gase; die Ueberreife der feinsten Theile der thierischen Auswürfe, die mit der Zersetzung der Streu nicht gleichen Schritt halten können — nehmen wir, sage ich, alle diese Umstände zusammen, so scheint die Behauptung eines doppelten Verlustes außer allen Zweifel gesetzt zu seyn.

Wozu also mit so bedeutendem Verluste die vorläufige Zersetzung einer Substanz erkaufen wollen, welche, wie die aller todten organischen Körper, schon von selbst in dem Schooße der Erde erfolgt? Das Einzige, was sich dafür sagen ließe, wäre der Gewinn an Zeit, indem die völlige Verwesung um so schneller erfolgt, als der Anfang früher damit gemacht worden ist, der Mist also um so schneller wirksam, oder den Pflanzen genießbar wird. Obgleich dieses Letztere von einigen Theilen des Mistes gesagt werden mag, so kann es doch nicht für alle gelten. Außer den gröberen schwerer zersetzbaren Theilen des Mistes, wie Stroh, Fasern, enthält derselbe eine weit größere Menge solcher Stoffe, die keiner weitern Auflösung bedürfen, oder ihr in äußerst kurzer Zeit in der Erde selbst unterliegen. Für solche Stoffe wird also durch eine vorbereitende Gährung an Zeit nichts gewonnen, während sie selbst durch Verflüchtigung und sonstige Zufälle großentheils für die Vegetation verloren gehen, die Pflanze also bloß auf Kosten des Ueberrestes lebt, und diesen um so schneller aufreibt, als er durch eine vorläufige Verrottung mürber und genießbarer geworden ist. Daher kömmt es denn, daß, je verrotteter der Mist bei dem Aufbringen aufs Land ist, er um so weniger darin anhält. Wird dagegen der Mist ganz frisch von dem Vieh weg aufgeführt, so reicht er der Pflanze in seinen wässerigen, weicheren, verdünnteren Theilen sogleich eine befriedigende Nahrung; während die übrigen Theile sich erst vor und nach entwickeln, um der Pflanze in den folgenden Perioden ihres Lebens zum Nahrungsstoffe zu dienen, und auch den künftigen Pflanzen-Generationen noch etwas zurückzulassen.

Zu dieser vortheilhaften Eigenschaft des langen frischen Mistes tritt noch eine andere, wenigstens eben so wichtige hinzu, nämlich

Digitized by Google

die, den Boden mehr zu erwärmen, ihn zu entſäuern, die alten trägen Rückſtände früher aufgebrachter Dungmittel in Thätigkeit zu ſetzen, und endlich den compacten Thonboden loſer, den atmoſphäriſchen Wirkungen zugänglicher und den Wurzeln der Pflanzen durchdringbarer zu machen. Dieſer letztere Vortheil fällt freilich auf Sandboden weg, und möchte eher als Nachtheil angeſehen werden können. Jedoch glaube ich, daß dieſes nur der langen Streu im Miſt, und keineswegs den darin befindlichen friſchen Excrementen zur Laſt geſchrieben werden darf; denn wie könnten ſonſt die bei dem Abtüteren des Spörgels, weißen Klees u. ſ. w. ganz friſch auffallenden Excremente des Viehes ſo vortheilhaft auf den Sandboden wirken?

Schon längſt hat die Erfahrung das Geſagte beſtätigt, und der Bauer in manchen Gegenden, unbekümmert, ob der Miſt friſch oder alt ſey, führt ihn im Herbſt aus, wie er ihn hat, um mehr und mehr Wintergetreide ſäen zu können, ohne daß er ſich übel dabei befinde. Der Glaube an die Nothwendigkeit einer vorläufigen Zerſetzung, oder der Verwandlung des Miſtes in Dung, hatte ſich mehr bei der Theorie als der Praxis eingeſiedelt. Indeſſen ſind unſere angeſehenſten landwirthſchaftlichen Schriftſteller, Young, Thaer, Schmalz, Pictet u. a. m., von jenem Glauben zurückgekommen.

Die Urſache, warum andere, ſelbſt praktiſche Landwirthe noch daran feſt halten, nämlich die, weil ein Wagen von verrottetem Dung ſtärker als ein Wagen von friſchem Miſt wirkt, iſt nicht gut. Wohl thut erſter das, wenn aber der Miſt bei der Verrottung die Hälfte an Volumen verliert — und das thut er beſtimmt — ſo muß nicht ein Wagen, ſondern es müſſen zwei Wagen Miſt einem Wagen Dung entgegen gehalten, es muß ferner nicht bloß auf das erſte Jahr, ſondern auch auf die darauf folgenden geſehen werden, und dann mag ſich die Sache leicht ganz anders verhalten. Uebrigens wird nicht in Abrede geſtellt, daß der Boden und die Natur einiger Gewächſe hierin eine Ausnahme machen können. Ein ſehr erſchöpfter Boden, in welchem der friſche Dung keine Gelegenheit hat ſeine Thätigkeit auf einen humoſen Rückſtand zu entwickeln, wird ſich für das erſtemal nicht leicht mit friſchem langem Miſt begnügen. Pflanzen, die in ſehr kurzer Zeit eine ſehr ſtarke Vegetation entwickeln, ziehen, mit Ausnahme der

Digitized by Google

Kartoffel, den kurzen Dung dem langen vor. Es hat also keine Noth, daß durch den Gebrauch des letztern der des erstern gänzlich verdrängt werde, da, wie schon beim Anfange dieses §. gesagt worden ist, es schwer fällt, den Mist allemal sogleich ausführen zu können.

Der Gegenstand ist zu wichtig, als daß er nicht verdiente, durch einige Autoritäten begründet zu werden. „Ich hatte (sagt schon ein englischer Landwirth in Youngs Annalen), von jeher den Gebrauch, den Mist frisch aus den Ställen in Haufen fahren zu lassen, und ihn erst nach überstandener Verrottung zu Feld zu bringen. Endlich fing ich an zu zweifeln, ob mein Dung etwas dadurch an Güte gewänne. Daß er aber an Menge dabei verlor, und meine Ausgaben vermehrt wurden, unterlag keinem Zweifel. Der erste Versuch, den ich machte, den Mist unmittelbar auf das Feld zu fahren, fiel so glücklich aus, daß ich nicht allein für immer dabei blieb, sondern daß auch meine Nachbarn, durch den Augenschein von dem auffallenden Nutzen überzeugt, ihren Mist nun nicht leicht anders als im frischen Zustand anwenden." — „Eine mehr als siebenjährige Erfahrung, sagt Pictet bei dieser Gelegenheit, hat mich von der Wahrheit des Obigen überzeugt, und daß man viel dabei gewinne, den ganz frischen strohigen Mist auszufahren."

Die vorzüglichsten englischen und schottischen Landwirthe, die der Hr. v. Knobelsdorf in dem verflossenen Jahrzehnt darüber abhörte, erklärten sich einstimmig folgendermaßen: „Es ist durch Theorie und Praxis entschieden, daß der Mist in einem noch ungegohrnen Zustand und unmittelbar, so wie er durch die Excremente der Thiere entsteht, aufgefangen, den Boden zu jeder Korn- und Hülsenfrucht dünge. Nicht minder, daß seine unmittelbare Anwendung wenigstens den fünften Theil der Masse als reinen Gewinn liefere. Eben so steht es durch Wissenschaft und Erfahrung fest, daß der auf dem Acker ausgebreitete, frische Mist, statt zu verdünsten, wie dieses in kleinen Haufen ebenso wie in großen geschieht, befruchtende Theile aus der Atmosphäre an sich zieht, und den Boden, welchen er bedeckt, in einen der Aufnahme jeglicher Frucht höchst günstigen Zustand von Gährung versetze." Demzufolge führen jene Landwirthe den Mist fortgesetzt, so wie er während des Winters gewonnen wird, auf ihre Bohnen-, Erbsen-,

Digitized by Google

Wicken- und umzubrechenden Klee- und Grasfelder. Sie halten dieses Verfahren für so entschieden vortheilhaft, daß sie dessen baldige allgemeine Befolgung nicht bezweifeln. „Seit 10 Jahren, fährt Hr. v. Knobelsdorf fort, befolge ich diesen Grundsatz in der von mir selbst geleiteten Wirthschaft. Mit Ausnahme des Schafmistes wird unausgesetzt jeglicher Mist, so wie er gewonnen wird, selbst ohne Rücksicht auf den Schnee, wenn er das Feld bedeckt, zu seiner Bestimmung gefahren und unverzüglich gebreitet. Diesem Verfahren insbesondere glaube ich die überraschenden Fortschritte des Düngungzustandes meiner Flur verdanken zu müssen."

Merkwürdig sind noch die Worte des braven praktischen Schmalz in seinen Erfahrungen im Gebiete der Landwirthschaft. Ob ich gleich diese Schrift in den Händen aller gebildeten Landwirthe glaube, wie sie es wirklich zu seyn verdient, so kann ich mich doch nicht enthalten, zur Bestätigung des Gesagten eine ganze Stelle wörtlich daraus anzuführen:

„Der sehr verfaulte kurze Mist verliert gegen den, welcher nur im Anfange der Zersetzung begriffen ist, gar zu viel von seinem Volumen. Es ist schwer weit mit ihm zu reichen, indem er sich nur mit größter Mühe und Sorgfalt gut zertheilen läßt, und nicht gut ein richtiger Maßstab bei dessen Aufbringung zu finden ist. — Auffallend war es mir immer, daß die Wirkung des Mistes allemal zu Gunsten des weniger verfaulten sich zeigte. Wenn z. B. auf einen Morgen 8 Fuder sehr speckiger, ganz kurz verfaulter Mist, und dagegen auf einen andern Morgen 6 Fuder von gleichem Gewicht weniger verfaulter, zum Theil noch langer Mist aufgefahren war, so standen nicht allein sehr oft die Früchte auf letzterm merklich üppiger, wie auf ersterm, sondern dieser hielt auch länger als ersterer nach; obwohl augenscheinlich aus den 6 Fuder weniger verfaultem Mist nicht 5 Fuder verfaulter geworden wären. — Dieses habe ich nicht allein auf einerlei Boden, sondern auf verschiedenen Bodenarten bemerkt. Doch allerdings war auf schwerem Boden der Vortheil noch mehr auf Seiten des weniger verfaulten Mistes."

„Schon seit mehreren Jahren, fährt Schmalz fort, oder vielmehr immer, habe ich den größten Theil des gewonnenen Mistes in einem minder verfaulten Zustand in den Acker gebracht und so anhaltend ungemein schöne Früchte erbauet. Besonders auffallend

Digitized by Google

war die Wirkung des Miſtes auf Gewächſe, welche nicht unmittelbar nach deſſen Aufbringung erzielt wurden."

Einer der Vorzüge des friſchen Miſtes vor dem mehr verrotteten beſteht in der durch erſtern erzweckten Wirkung des ſchnelleren Auflaufens des Unkrauts, beſonders wenn er früh genug aufgebracht worden iſt, daß der Acker bis zur Saatzeit noch einigemal gepflügt und geeggt werden kann. „Auf ein Stück, ſagt Schmalz, wohin jetzt Weizen geſäet iſt, wurde der Dünger vom Maſtvieh gefahren, der ſehr weit verfault, ganz kurz und ſpeckig war. Er wurde zuerſt ausgefahren, theils um ihn nicht noch mehr auf der Miſtſtätte verfaulen zu laſſen, theils um die Brache, auf die er gebracht wurde, noch zeitig genug umpflügen zu können, damit der, hier in ungemeiner Menge wachſende Hederich Zeit zum Auslaufen gewinnen und durch mehrmaliges Bearbeiten zerſtört werden konnte. Aber ich habe mich vergebens auf das ſtarke Auslaufen dieſes Unkrautes gefreut. Nur ganz dünn ging er zwiſchen der Bearbeitungszeit auf, und auch jetzt, nachdem Weizen, wozu ſehr früh zur Saat gepflügt war, geſäet iſt, iſt wenig Hederich auf dem Felde, wohin der ſehr verfaulte Miſt kam, zu ſehen. Aber auf ein zweites ganz nahe neben jenem gelegenes Stück Feld wurde minder verfaulter Miſt ſpäter als jener ausgefahren und untergepflügt. Kurz nach dieſem Pflügen ſah es aus, als wenn Rübſen auf dieſes Feld geſäet wäre. Es wurde nun zum zweiten Mal in die Quere gepflügt und dann geegt, und auch nach dieſer Bearbeitung lief ſehr ſchnell wieder Hederich auf. Es wurde endlich zur Saat gepflügt, und jetzt, im November, ſieht dieſes Feld wie ein blühendes Rübſenfeld aus." „Auch die Saat, fährt Schmalz fort, läuft auf ſolchen Aeckern, die mit minder faulem Miſt gedüngt worden, merklich ſchneller auf und beſtaudet ſich weit ſchneller, als auf ſolchen, die mit ſehr verrottetem Miſt gedüngt worden."

So vortheilhaft aber dieſe Methode iſt, zu deren Vertheidigung ſich Vernunft und Erfahrung ausſprechen, und der man an manchen Orten nur der Neuheit wegen abhold iſt, ſo iſt ſie doch nicht allemal anwendbar, und weniger da, wo weder Brache noch Dreiſche gehalten wird, indem das Feld in der Regel leer ſeyn muß, ehe man es mit Dünger befahren kann. „Bei mir, ſagt Thaer, wird der Miſt ausgefahren, ſo wie die Beſtellung es erfordert und

Digitized by Google

die Wirthschaftsgeschäfte es gestatten. Ich bin jetzt überzeugt, daß es hinsichtlich der Wirkung die beste Behandlung des Mistes wäre, wenn man ihn sogleich aus dem Stall auf den Acker brächte, ohne ihn irgend eine Gährung und Zersetzung untergehen zu lassen; denn diese geht im Boden am besten und schnell genug vor sich; und sie hat, im Boden selbst vorgehend, wahrscheinlich eine besonders nützliche Wirkung auf den im Boden befindlichen überoxydirten faserigen und säuerlichen Humus. Aber solcher langer Mist muß mehrere Male durchgepflügt werden, wenn er gehörig wirken soll; auch darf man ihn bei höherer Lufttemperatur nicht unmittelbar vor der Saatbestellung unterbringen, weil er die Getreidesaat sonst leicht übertreibt und sie in der Folge schwächlich macht. Auch bringt man den strohigen Mist mit einer Furche nicht gehörig unter, * und endlich sind in solchem Mist noch viele unzerstörte Unkrautsamen. Uebrigens paßt auch diese unmittelbare Ausfuhr selten."

Es bleibt aber die Kenntniß, daß man den Mist unmittelbar aus dem Stalle zu Feld bringen kann, immer ein großer Vortheil, indem der Landwirth dadurch außer Verlegenheit wegen Wegschaffung desselben gesetzt wird, und daher jeden günstigen Zeit- und Orts-Umstand zu dieser Arbeit benutzen kann, die ihm sonst, wenn letztere sich zufällig häuft, äußerst lästig und seinen Feldgeschäften hinderlich wird.

Der frische Mist kann sowohl früh als spät aufgebracht werden. Im ersten Falle bleibt ein dreimaliges Durcharbeiten desselben vermittelst des Pfluges mit dem Boden das Räthlichste. Nur muß man zwischen den ersten beiden Pflugarten eine geraume Zeit verstreichen lassen, damit dieser frische, oder lange Mist einen sichern Grad von Gährung in dem Boden überstehen könne, wodurch er sich nachher auch vollkommener mit der Erde mengen läßt. Im zweiten Falle bringt man ihn mit der letzten, oder Herbstsaatfurche unter. „Ich habe, sagt Schmalz, auf letztere Weise oft den

* Bleibt der Mist eine Zeit lang gebreitet oben auf dem Felde liegen, so wird das Stroh brüchig und läßt sich wohl unterbringen. Soll der Mist sogleich eingepflügt werden, so muß man ihn nicht breiten, sondern, nach belgischer Weise, mit der Forke aus den abgezogenen Häufchen in die Furchen unmittelbar einlegen, und dann geht die Sache vollkommen gut.

Digitized by Google

ſchönſten Roggen gewonnen; zumal gedeiht der ſpät geſäete auf dieſe Weiſe am beſten. Er geht ſehr ſchnell auf und beſtaudet ſich in einer ſehr kurzen Zeit. Ich mag zwar deßhalb nicht allen meinen Miſt gerade mit der letzten Furche unterbringen; wohl aber werde ich dadurch veranlaßt, meinen im Spätſommer und Vorherbſt gewonnenen Miſt auf das Winterkorn zu verwenden."

Es gibt endlich einen Ausweg oder ein Mittel, die Gährung des Miſtes, den man nicht ſogleich zu Feld bringen kann, zu unterdrücken, das Stroh darin geſchmeidig zu machen und den Excrementen ihre ganze Kraft zu erhalten. Ich ſah ſolches bei einem braven Landmann im Münſterſchen, Namens Frye. Der Miſt aus dem Stalle gebracht, wird nicht höher als 2 Fuß auf dem waſſerfreien Miſthof aufgeſchichtet und beſtens aus einander gezogen; dann wird, mit Ausnahme der Schweine, alles Vieh darauf gelaſſen, um die Schicht ſo feſt als möglich zu treten. Man deckt nun mit einer Lage umgekehrter Raſen. So erhält ſich der Miſt ein halbes Jahr lang in ſeinem goldgelben Zuſtand, und thut nach des Mannes Verſicherung auf dem Felde die herrlichſte Wirkung. Für eine kleine Wirthſchaft, denn in großen iſt ſolches wegen Abgang an Raum nicht leicht anwendbar, wüßte ich keine beſſere Behandlung des Miſtes anzugeben.

Ueber die Verwendung des Miſtes im friſchen Zuſtande muß ich auf die trefflichen Verſuche des Pr. Gazzeri verweiſen, wovon ſich ein Auszug in dem eilften Bande der Möglin'ſchen Annalen befindet. Sollte das Reſultat dieſer Verſuche zu Gunſten des friſchen Miſtes keine allgemeine Umwälzung in unſerer Art den Miſt zu behandeln, wie Hr. Staatsrath Thaer glaubt und wie bei Wirthſchaften auf Sandboden unläugbar der Fall ſeyn wird, hervorbringen, ſo möchte dieſer Glauben doch nicht allenthalben Eingang finden. Iſt man einmal von dem größern Nutzen der Miſtverwendung im friſchen Zuſtande, ſo wie von dem Verluſt an Qualität und Quantität des Miſtes in Haufen feſt überzeugt, ſo wird man mehrentheils auch Zeit und Mittel finden, den Miſt in dem vortheilhafteſten Zuſtand aufzuführen, wozu die reine Brache im Sommer, die Beſtellung der Stoppelfrucht im Herbſte, der Winter und das erſte Frühjahr eine wenig unterbrochene Gelegenheit darbietet. Sandboden ausgenommen, glaube ich, daß die angeführte Methode den Landwirthen nicht genug empfohlen werden kann.

Digitized by Google

Noch mehr, als über den Verbrauch des frischen Mistes, sind die Meinungen über das Breiten und frühere oder spätere Unterbringen desselben getheilt.

Die gewöhnlichen Landwirthe wollen in der Regel den Mist nicht dünn gespreitet haben, und werfen ihn horst- oder klumpenweise hin. Die Ursache, die man dafür angibt, ist: daß sich alsdann noch nach einem Jahre die Spuren jener Mistklumpen in der Erde zeigen. Diese Methode, welche einen unregelmäßigen Stand des Getreides zur Folge zu haben scheint, möchte bei frischem Mist und auf thonigem Boden dennoch von Nutzen seyn. Uebler aber ist sie auf losem Boden oder bei kurzem Dünger angebracht.

Nichts ist irriger, als den Dung nach dem Abziehen vom Wagen, in den Häufchen eine Zeit lang liegen zu lassen, im Fall nicht gleich gepflügt werden kann. Ein socher Mist ist nachher beschwerlicher zu breiten, als wenn es gleich hinter dem Abziehen geschieht. Wichtiger aber ist, daß dadurch Geilstellen im Getreide entstehen, an welchen man die Zahl der frühern Dunghaufen noch spät abzählen kann, während das dazwischen aufgekommene Getreide kümmert. Es würde aber nirgendwo kümmern und nirgendwo zu geil stehen, wenn die Haufen sogleich über das ganze Feld gebreitet worden wären. Man thut letzteres aber nicht aus dem irrigen Wahne, daß der gebreitete Mist an Kraft verliere. Dieses führt zur Untersuchung der wichtigen Frage: ob es räthlicher sey, den gebreiteten Dünger sogleich unterzupflügen, oder ob er ungestraft eine Zeit lang obenauf liegend gelassen werden könne?

Die mehrentheils angenommene Meinung der Praktiker streitet für das schnelle Unterpflügen. Man treibt die Gewissenhaftigkeit darin an einigen Orten so weit, daß man es kaum wagt, den Mist am Vorabend zu breiten, aus Furcht, er möge verdorren oder der Regen möge ihn treffen. Es fehlt aber nicht an gewöhnlichen Landwirthen und denkenden Bauern, selbst nicht an ganzen Gegenden, die von einer entgegengesetzten Meinung sind. Diese stützen sich auf die Erfahrung, jene auf die Gewohnheit, die Gewohnheit aber oder das Herkommen hat keine entscheidende Stimme, wenn sie sich nicht auf Erfahrung gründet. Diese spricht sich aber im vorliegenden Falle gegen die Schädlichkeit und für den Nutzen des verspäteten Mistunterpflügens aus. Da es aber eine noch immer bestrittene Sache betrifft, so führe ich die Meinung

Digitized by Google

mehrerer trefflichen, wenn gleich mehr empiriſchen als theoretiſchen, Oekonomen an, die ich darüber zu vernehmen Gelegenheit gehabt habe.

„Den Miſt, ſagte einer, gleich nach dem Ausbreiten unterzupflügen, hält man bei mir nicht für rathſam. Ein ſpäteres Unterpflügen deſſelben hat überdem noch den Vortheil, daß der Unkrautsſamen unter ſeiner Decke zu keinem anfangen, und dann durch den Pflug zerſtört werden kann."

„Der Dünger, ſagte mir ein Anderer, wird zwar in meiner Gegend (dem Paderbornſchen) friſch untergeackert; jedoch hat mich die Erfahrung belehrt, daß es beſſer ſey, denſelben, vorzüglich auf thonigem, ſchwerem Boden, eine Zeitlang geſtreut über dem Felde liegen zu laſſen."

In der Gegend von Rheine läßt man den Miſt uneingepflügt über dem Felde liegen, damit er nach daſiger Bauern Meinung ſeine ſauern Theile verliere.

In dem Lippe'ſchen breitet man den Miſt ſowohl auf Brachfeldern als auf Rapsſtoppeln ſogleich aus, und lange vorher, ehe man zum Unterpflügen ſchreitet.

„Hat man nicht Zeit, ſagte mir ein ſehr guter Landwirth, den Dünger durch wiederholtes Pflügen mit der Erde zu verbinden, ſo iſt es rathſamer, ihn gebreitet auf der Oberfläche bis zur Saatfurche liegen zu laſſen. Er wird ſich dann leichter mit der Erde mengen und ſchneller wirken."

In der Grafſchaft Mark machte einer die Erfahrung, daß die Gerſte da nicht ſo gut geworden ſey, wo der Dung gleich untergepflügt worden, als da, wo er eine Zeit lang über der Erde gelegen habe. — Ein Zweiter will, daß, nach dem Ausdrucke ſeiner Gegend, der Miſt knappe und nicht ſappe, d. h. trocken und nicht friſch untergepflügt werde. — Ein Dritter lernte vom Zufall, daß da, wo der Miſt im Winter über dem Felde gelegen, die Pferdebohnen beſſer gedeihen, als da, wo er ſogleich untergepflügt worden; daß die Sache aber bei den darauf folgenden Früchten ſich umgekehrt verhalten habe.

„Ich breite, ſagt ein Ravensberger, den Dung im Herbſte ſogleich bei dem Aufbringen aus und laſſe ihn gern ſo lange liegen, bis er grün durchwächst. Dadurch werden Gras- und Unkrauts-Samen hervorgelockt und der Dung vermehrt, ſtatt etwas zu

Digitized by Google

verlieren. Der Saft des Mistes theilt sich durch den Regen der Erde mit, und diese fault unter der Decke. Dieses Verfahren verschafft ein reines Land und gibt den Früchten einen großen Vorzug vor der Behandlung auf jede andere Art."

„Ich ließ, sagt Schmalz, ein Feld mit Mist überfahren, und sogleich streuen. Das Unterpflügen wurde unmittelbar darauf angefangen, aber nur bis zur Hälfte des Feldes vollführt. Vorfallenheiten machten die Fortsetzung unmöglich. Indessen wurde der Acker so hart, daß an kein Pflügen zu denken war, bis nach mehreren Wochen ein Regen fiel. Das Feld wurde später umgehackt und um Michaeli zur Wintersaat gepflügt. Auffallend war es für jeden Vorübergehenden, daß auf dem Theil, wo der Mist lange darauf lag, das Korn eine dunklere Farbe hatte und immer vollkommener bis zur Reifezeit aussah."

In dem Holsteinschen bleibt, nach dem Zeugniß von Fr. Lang, der Mist oft vier und mehrere Wochen auf dem Acker liegen, ohne daß man davon nachtheilige Folgen verspürt hätte. Doch wollen einige daselbst bemerkt haben, daß der Dünger, wenn er bei trocknem Wetter lange oben auf gelegen, sich nicht so gut im Lande halte. Regnet es während der Zeit, so schadet es dem Dünger nicht; nur muß er nicht naß untergepflügt werden. Weniger nachtheilig hält man jedoch, den vom Regen feuchten Mist unterzupflügen, als den, welcher in Jauche liegend viel davon aufs Feld bringt; daher man letztern vorzugsweise acht Tage ausgebreitet liegen läßt.

Ein beachtenswerthes Beispiel davon theilt uns noch der Engländer Marshall mit. „Ich erkundigte mich, sagt er, bei meinem Verwalter, wie er es bei der Cultur eines Feldstückes angegriffen habe, das so eben eine unglaublich große Weizenernte abgeworfen, und erhielt zur Antwort, daß der vorhergehende Klee nach dem ersten Schnitt überdüngt worden sey. Da kein Regen darauf einfiel, so vermochte die Düngung nicht zu den Kleewurzeln zu dringen, und der zweite Schnitt davon war herzlich schlecht. Sollte man, fährt Marshall fort, nun nicht daraus folgern: daß die Pflanzen-Nahrungstheile sich nicht so leicht verflüchtigen, als man es gewöhnlich annimmt, indem selbst die brennende Sonne der Hundstage sie nicht zum Entweichen vermögen konnten? Will man dessen ungeachtet an ihre Entweichung glauben, so ist gewiß, daß sie zum Besten meines Weizens wieder zurückgekehrt sind."

Digitized by Google

Die vorherrſchende Meinung, daß die Luft dem Dünger die Kraft ausziehe, wenn er lange gebreitet liegen bleibt, iſt um ſo ſonderbarer, als man von der andern Seite zugibt, daß der Dünger von dem Schafpferche mehrere Wochen liegen und das Grüne des Bodens ganz durchwachſen kann, nicht allein, daß dadurch an Kraft verloren werde, ſondern daß es ſo beſſer ſey, als wenn er ſogleich untergepflügt und nachher durch die Saatfurche noch einmal gerührt wird. Ginge aber die Kraft durch die Ausdünſtung verloren, ſo würde ſich ſolches am meiſten bei dem ſtreuloſen Pferch äußern.

Zur Bekräftigung der Meinung über die Unſchädlichkeit der mehr gedachten Vorrichtung kömmt denn noch der ziemlich anerkannte Nutzen des Ueberdüngens der Saaten, das nicht allein in England, ſondern auch in vielen Gegenden Deutſchlands ſtatt hat.

„Der Gebrauch, den mit Wintergetreide beſtellten Acker zu überdüngen, ſagt ein gewöhnlicher, aber trefflicher Landwirth aus der Grafſchaft Mark, verbreitet ſich. Man ſpürt große Wirkung davon. Es geſchieht, wenn das Getreide ſchon über der Erde iſt. Die tiefen, durch das Miſtauffahren verurſachten Gleiſe ſchaden nicht. Man glaubt hier durchgehends, daß wenn die Kartoffeln erſt vor dem Behäufen gedüngt werden, das darauf folgende Getreide dadurch gewinne. Auf ſchon beſtellten Erbſen-, Roggen-, ja Rüben- und Raps-Feldern leiſtet das Auffahren von ſtrohigem Dung die beſten Dienſte, und ſichert beide letztern gegen den Erdfloh.“

v. Eſſen rühmt das Ueberdüngen der Wickenfelder gleich nach der Einſaat an. „Man darf nicht beſorgen, ſagt er, daß das Treten und Auffahren den Wicken nachtheilig wäre. Die Erfahrung ſpricht für den Erfolg. Innerhalb vier Wochen haben bei guter Witterung die Wicken den Dünger beinahe vollkommen überſchattet, und in kalten trocknen Sommern ſind überdüngte Wicken, wie überdüngte Hülſenfrüchte überhaupt, weit ſeltener dem Mißrathen ausgeſetzt, als die, zu welchen der Dünger untergepflügt worden. Auch alle nachfolgenden Getreideſaaten gedeihen, der Erfahrung nach, auf vorhergegangene überdüngte Wicken beſſer als anders.“

Das Ueberdüngen des ſchon geſäeten Hanfes findet man häufig in der Schweiz. Das des Klees und der Wieſen iſt

Digitized by Google

allenthalben gebräuchlich. Das des Roggens im Herzogthum Westphalen. Es schützt die Pflanzen bei dem Auffrieren des Bodens, dem besonders die Gebirgsgegenden unterworfen sind.

Indessen ist nicht zu läugnen, daß das Ueberdüngen einige Nachtheile habe. Verläßt man sich darauf, so geht solches auf trocknem oder gefrornem Boden ganz gut; ist aber derselbe feucht, oder im Winter offen, so macht der schwere Dungwagen darauf nachtheilige Gleise. In feuchten Jahren zumal richten die Schnecken auf einem überdüngten Feld unglaublichen Schaden an, indem sie bei Sonne und Kälte unter dem Mist einen sichern Zufluchtsort finden. Man mache also aus einem solchen Aushülfsmittel, so trefflich es auch manchmal zusagen mag, keine Regel, sondern benutze es nur nebenher.

Als Resultat der von mehreren guten Praktikern gesammelten Meinungen lassen sich, wo ich nicht irre, folgende Sätze über das frühe oder späte Unterpflügen des Dunges aufstellen, welche ebenso wohl auf das Ueberdüngen der Saaten anwendbar scheinen.

1. Der sogleich untergepflügte Dung erhält sich länger in der Erde und äußert seine Kräfte später.

2. Der Dung, der eine Zeit lang auf dem Felde gearbeitet liegen bleibt, äußert seine Kraft schneller, und erhält sich schon darum nicht auf gleiche Dauer, wie der erste, im Boden.

3. Der obenauf liegende Mist verliert nichts an Kraft, und gewinnt an Zersetzbarkeit.

4. Wem also darum zu thun ist, daß seine erste Frucht den Hauptnutzen vom Dung ziehe, der lasse diesen einige Zeit gebreitet liegen.

5. Wer da will, daß der Dung nur vor und nach seine Kraft äußere, der pflüge ihn sogleich unter.

6. Wer oft oder alle Jahre düngt, der lasse den Dung eine Zeit lang nach dem Ausbreiten liegen.

7. Wer selten und stark düngt, pflüge den Mist gleich unter.

8. Wer mit dem Miste geizen muß, schaffe ihn sogleich in die Erde.

9. Wer mit schlechtem saurem Zeug eingestreut hat, oder sich des Mistes unmittelbar aus dem Stalle bedient, lasse ihn eine geraume Zeit unbedeckt auf dem Acker liegen. Deßgleichen geschehe

10. mit allem nassen Miste, zumal dem, der aus einer Mistgrube kömmt, in welcher die Brühe sich angehäuft hat. Es ist

Digitized by Google

auffallend, daß alle Gegenstände, erdige und mineralische sowohl als vegetabilische, die aus einer Vertiefung herausgeholt, oder eine Zeit lang unter Wasser gestanden, nur dann erst eine gute Wirkung äußern, wenn sie eine Zeit lang an freier Luft gelegen. In diesem Falle sind, außer dem Miste, der Moder, der Schlamm, die Erde aus Fanggräben, der Mergel, die Kreide u. s. w.

11. Auf stark abschüssigen Aeckern ist, der Gefahr des Wegschwemmens wegen, das Gebreitetliegenlassen des Dunges nicht anzurathen.

12. Man dehne den Verschub des Unterpflügens nicht allzu lange aus; denn alles Gute hat Maß und Ziel. Es sey in oder außerhalb des Schooßes der Erde, so zerstört Alles die Zeit, man muß also den günstigen Augenblick der Benutzung nicht unbenutzt verstreichen lassen.

13. Man sieht sich nicht selten gezwungen, den Mist bei dem Frost auszufahren. Zieht man ihn alsdann von dem Wagen in Häufchen ab, so ist er schon gefroren, oder friert ohne lange in den Häufchen. Es wird dann unmöglich ihn zu streuen, wodurch die Nachtheile eintreten, die das Langeliegenlassen solcher Häufchen zur Folge hat. In diesem Falle bleibt es weit räthlicher, den Mist in große Haufen auf dem dazu bestimmten Felde zusammen und erst nach dem Froste mit einspännigen Karren auseinander zu fahren. Der Mist überreift in den Haufen auf dem Felde nicht mehr als auf dem Misthofe. An Zeit wird für die Frühjahrsgeschäfte gewonnen, und die Pferde werden im Winter beschäftigt.

Der größte Verlust bei der Mistbehandlung geht wohl da hervor, wo man denselben, wie an einigen Orten der Schweiz, in 10 — 12 Fuß hohe Lager aufthürmt und ihn 6 — 9, ja 12 Monate, auch länger darin liegen läßt, bevor man ihn abfährt. So geschickt auch immer die senkrechten Wände dieser Lager aufgethürmt sind, und mit so viel Geschmack der Mist darin verflochten ist, so daß mancher Küher, außer der Jahrzahl auch wohl den Namen seiner Geliebten in die stattliche Miſtwand zu flechten weiß, so entspricht das Innere des Haufens seinem ästhetischen Aeußern nicht immer. Wie in einem Backofen hat die Hitze Alles zu Asche (hier Schimmel) verbrannt oder in einen schwarzen Teig zusammengebacken. Gut mag eine solche Methode da seyn, wo man Mist und Geld zu viel hat, aber nirgendwo anders.

Digitized by Google

Achter Abſchnitt.
Mineraliſche oder erdige Dungmittel.

Dieſe Dungmittel, wovon wir hier bloß Kalk, Kreide, Mergel, Gyps und Salz anführen, kommen bei dem Ackerbau nicht allein als auflöſend und anziehend, ſondern auch als nährend in Betracht. Als auflöſend tragen ſie mittelbar zu der Vegetation bei, indem ſie die ſchnellere Zerſetzung vorhandener todter organiſcher Körper befördern, oder ihre mehr verhärteten, verkohlten, verſauerten Trümmer auflöſen und zur Pflanzennahrung geſchickt machen. Als anziehend nehmen ſie mehrere atmoſphäriſche Stoffe auf und übertragen ſie der Vegetation. Als nährend lagern ſie einen Theil ihrer eigenen Subſtanz in dem Organismus der Pflanzen ab, befördern deren Zunahme, und tragen dadurch unmittelbar zur Vegetation bei. Wenn nun gleich die nährende Eigenſchaft bei den Mineralien nicht die vorherrſchendſte iſt, und dieſe darin den thieriſchen und vegetabiliſchen Reſten nicht gleichkömmt, ſo läßt ſich das Nahrungsvermögen ihnen doch keineswegs ganz abſprechen. Wirkten die Mineralien nämlich nicht anders als Humus auflöſend, oder Nahrung vermittelnd, ſo würde ſich der Erfolg dieſes Vermögens auf das Wachsthum bei allen Pflanzen verhältnißmäßig in gleichem Grade äußern müſſen, indem alle aufgelöster Nahrungstheilchen bedürfen. Nun lehrt die Erfahrung, daß es vorzugsweiſe die Schotenfrüchte und Klee-Arten ſind, die den größten Vortheil von der Anwendung kalkartiger und kaliſcher Subſtanzen ziehen. Da es aber gerade die angeführten Gewächſe ſind, die ungeachtet ihres üppigen Wuchſes, dem Boden unſtreitig weniger humoſe Theile entziehen, als jedes andere, daher auch weniger Auflöſungsmittel dazu bedürfen, die ſogar, wie die Klee-Arten, den Boden noch bereichern, ſo läßt ſich mit einer Art von Gewißheit ſchließen: daß die Schotenfrüchte der Grundſtoffe anorganiſcher Körper nicht weniger als der Stoffe organiſcher zu ihrer Ausbildung und Vollendung bedürfen; oder doch, daß ſie dieſer letztern zwar nicht ganz, wohl aber zum Theil entbehren können, wenn ſie mit erſtern zureichend verſehen werden.

§. 1.
Kalk.

In wie weit dieſer Körper auf die phyſiſche Beſchaffenheit des Bodens einzuwirken im Stande ſey, iſt in der erſten Abhandlung

Digitized by Google

gesagt worden. Hier also bloß von seiner Wirkung auf die Vegetation selbst.

Dabei kommen in Betracht:

a. Boden, worauf die Kalkdüngung passend ist.
b. Zustand, in welchem der Kalk zu verwenden.
c. Gegenstände, worauf der Kalk zu verwenden.
d. Weise, wie der Kalk anzuwenden.
e. Quantität, in welcher er zu verwenden.
f. Besondere Erfahrung über das Kalken.

1. Boden, worauf die Kalkdüngung am passendsten.

Es ist ein in England angenommener Grundsatz, daß der Boden, der nicht einen vorstechenden Theil von Kalk, oder dessen nur sehr wenig enthält, durch Dünger allein nie zu dem höchsten Grade von Fruchtbarkeit, dessen er fähig ist, gebracht werden könne.

Der Kalk befruchtet jeden Boden, vorausgesetzt, daß dieser an sich nicht zu trocken und zu treibend sey; oder nicht schon einen zureichenden Antheil davon enthalte, in welchem Falle das Aufbringen von noch mehr, wo nicht nachtheilig, doch fruchtlos seyn würde. Eben so wäre er auf einem Felde, das eine kalk- oder kreidenartige Unterlage hat, übel angebracht und das dazu bestimmte Geld würde weit besser auf Dünger-Zukauf verwendet werden.

Auf dem zähesten Thone, dem strengsten Lehmboden, auf Neubrüchen, Torf- und andern Mooren, auf saures Eisen enthaltenden Feldern, vorausgesetzt daß alle diese Boden-Arten vorläufig entwässert worden, erweist der Kalk die vorzüglichste Wirkung.* Wo früher auf moorigen Gründen nur Heidekraut, Moose und unnütze Pflanzen wucherten, wächst nach dem Kalken sogleich süßes Gras. Binsen, Seggen und Riedgräser schwinden, und zur blühenden Wiese wird das traurige Moor. Saure, eisenschüssige Felder, die durch keinen Dung zu einem befriedigenden Ertrage zu bringen waren, werden durch einmaliges Aufbringen von Kalk und nachheriges Düngen nicht selten in einen sehr fruchtbaren Boden umgestaltet. Roggenland, welches weder Weizen, noch Erbsen, noch Wicken tragen wollte, ward durch Kalken zu allen Getreide-

* Als eine Merkwürdigkeit führe ich an, daß in Derbyshire in England, wo man 450 à 500 Hektoliter Kalk auf den Hektar Torfgrund verwendet, sich der Zins des Bodens um fünfundzwanzigmal vermehrt hat.

Digitized by Google

Arten geeignet. Neubrüche, welche bei der reichlichſten Düngung ſich zu nichts als Hafer verſtanden, trugen nach dem Kalken, was man verlangte.

Ein verwildertes, auch ausgeſogenes Land läßt ſich durch Kalk wieder in Stand ſetzen, und oft ſchlägt auf einem gänzlich erſchöpften Boden der Miſt nur dann erſt an, wenn ſolcher vorläufig gekalkt oder geaſcht worden.

Am häufigſten kömmt der Gebrauch des Kalkes in den Gebirgsgegenden vor. Wahrſcheinlich weil er dort wohlfeiler zu haben iſt. Man hält ihn daſelbſt auf ſchwerem Boden für vortheilhafter als auf leichtem; indem er jenen nach Gebühr, dieſen aber über Gebühr lockert und verkrümelt. Durch letzteres heben die Getreidepflanzen ſich aus dem Boden, oder ihre Wurzeln werden durch den Wind entblößt. Iſt jedoch ein leichter Boden ſtark benarbt, z. B. ein aufgeriſſenes gutes Wildland, ſo zeigt ſich der Kalk auch hier ſehr wohlthätig. Der Nutzen des Kalkens iſt in ſolchen Gegenden ſo ſehr anerkannt, daß, wer nur immer den Kalk zahlen kann, ſich denſelben zu verſchaffen ſucht. Da, wo man ſich nun ſchon ſeit 50 Jahren damit abgibt, hat der Boden ſich immer verbeſſert. Doch vergißt man über den Kalken das Dungen nicht.

Ob nun gleich der Kalk das Hauptverbeſſerungsmittel für thonigen und verkrauteten Boden iſt, ſo fand ich ihn doch im Gelderiſchen auf magerem, ſandigem Lehmboden, der alle Jahre gedüngt werden muß und auch gedüngt wird, mit Vortheil angewendet. — Auf dem Harz iſt der Erfahrung nach der Kalk nützlicher auf Aeckern, die ſchon lange in Cultur ſtehen, als auf Leeden, die noch ſo lange geruht haben.

In der Regel kann aber nur dann eine Kalk-Düngung einer Düngung mit Miſt gleich geſetzt werden, wenn der Kalk noch etwas im Boden aufzulöſen findet, indem ſein nährender Antheil nur gering, ſeine Thätigkeit aber groß iſt. Auf einem von allem vegetabiliſchen Rückſtande (Humus) entblößten Boden bringt zumal der ätzende Kalk eine entgegengeſetzte, höchſt nachtheilige Wirkung hervor. „Ich machte, ſagt Arthur Young, hierüber eine ſehr auffallende Erfahrung. Ein unfruchtbarer Thonboden, der etwas zu ſtark gekalkt worden war, befand ſich mehrere Jahre hintereinander außer Stand eine Getreide-Ernte hervorzubringen. Der Boden wurde nach dem Kalken zäher, als mir je einer vorgekommen

Digitized by Google

ist. Selbst 15 Fuder Mist, die ich später auf den Acker fahren ließ, vermochten nicht eine merkliche Wirkung darauf hervorzubringen."

Gehörig angewendet bleibt der Kalk aber einer der größten Hebel der Landwirthschaft. Nur muß dieser Hebel zur Hebung und nicht zur Umwälzung der Wirthschaft angelegt werden. Ersteres geschieht, wenn man bei der durch den Kalk bewirkten stärkern Erzeugniß verkäuflicher Producte die Erzielung solcher Gegenstände nicht vergißt, die, dem Vieh verfüttert, dem Boden einen Ersatz für das Mehrerzeugte geben. Letzteres hat Statt, wenn man nur nehmen und nichts als Kalk geben will; gleichsam als wenn der Kalk allein das Gewonnene hervorgebracht habe. Reich mögen dann allenfalls die Väter bei einer solchen Wirthschaft, aber arm die Kinder werden. Im Ganzen ist es Schade, daß der Kalk in manchen Gegenden zu theuer, und, in kleinen Quantitäten angewendet, von wenig Nutzen ist.

2. Zustand, in welchem der Kalk verwendet wird.

Man gebraucht den Kalk entweder in mildem, kohlensauerm, ungebranntem, oder in ätzendem, frischgebranntem oder in gelöschtem Zustande.

Der milde oder kohlensaure Kalk bedarf einer geraumen Zeit zu seiner Zersetzung, und ist er in Massen und nicht in gepulvertem Zustand aufgebracht, so bedarf es dazu ganzer Menschenalter. Die Verpulverung aber eines so festen Körpers ist sehr beschwerlich; daher selten Gebrauch davon gemacht wird. Ob sich's lohnen würde, eigene Stampf- und Mahlwerke dafür zu errichten, wie bei dem Gypse Statt hat, steht dahin. Was übrigens dem Menschen so schwer fällt, hat die Natur auf einem andern Weg in dem Mergel bewerkstelligt, wovon nachgehends.

Auf meinen verschiedenen Reisen traf ich nur eine einzige Spur von der Anwendung des Kalks in kohlensauerm Zustande. Man schlug die Steine in Stücke, oder sammelte noch lieber ihren verwitterten Kummer, welches Verwittern wohl zeigt, daß dem Steine noch fremdartige Substanzen beigemischt waren. Nebenbei kann jedoch das Aufbringen von kleinen Kalksteinen dienen, sichere Bodenarten mehr zu erwärmen, und die schwammigen, oder solche, die dem Aufheben durch den Frost unterworfen sind, zusammen-

Digitized by Google

oder niederzudrücken. Im Ganzen scheint, wie schon gesagt, die Vorrichtung des Verpulverns zu kostbar, als daß sie durch den erhöhten Ertrag gedeckt werden könne. Wer aber in der Nähe von solchen Straßen wohnt, die mit Kalksteinen beschlagen sind, der wird nicht ermangeln, den Staubschlamm davon zu sammeln und auf seine kalten thonigen Felder zu bringen.

„Auf dem Boden der Landseen, sagt Thaer, unter ausgetrockneten Morästen und Brüchen, unter aufgeschwemmtem Marschboden, kurz, wo Wasser steht oder gestanden hat, findet man oft eine Lage von lockerem blättrigem Kalk, dessen Entstehen aus Muschelschalen unverkennbar ist. Wenn die Lage stark genug ist, um das Nachgraben zu belohnen, so kann man sich desselben sehr vortheilhaft zum Düngen bedienen. Er braucht nicht gebrannt zu werden, sondern zerfällt wie Mergel an der Luft, indem er mit einem fruchtbaren Schlamm durchdrungen ist. Man kann ihn als einen wahren Schatz betrachten, wenn man ihn gefunden hat."

Die Kraft des frischgebrannten Kalkes gibt sich schon durch die Benennung ätzender Kalk zu erkennen. Er greift die todte organische Materie mit Heftigkeit an und zerstört sie. In einiger Menge wird er selbst den lebenden Pflanzen nachtheilig, daher der Kalk in diesem Zustande nur mit Umsicht anzuwenden ist.

Bringt man ihn auf einen Thonboden, der nur wenig vegetabilische Stoffe enthält, so verbindet er sich mit dem in dem Thone befindlichen Sand und bildet damit einen Mörtel, der dem Thonboden einen außerordentlichen Zusammenhang gibt, wovon ich schon ein Beispiel nach A. Young angeführt habe. Dasselbe aber geschieht nicht, wenn der Boden zureichend mit jenen Stoffen versehen ist. — Kömmt ein solcher Kalk mit dem Mist in Berührung, so zerstört er diesen gänzlich. — Bringt man ihn unmittelbar zu Kartoffeln unter, so frißt er sie an, die Pflanzen werden schwach, und ihre Blätter kräuseln.

Dagegen leistet der ätzende Kalk vorzügliche Dienste auf Torfgrund, auf Neubruch, der vorher lange unter Wasser gestanden, oder mit Gehölze bedeckt war; so wie auf allen mit Wurzeln stark durchwachsenen oder von Unkräutern strotzenden Feldern. Mit Einem Wort auf solchem Boden, wo etwas zu zerstören ist, und vorläufig zerstört werden muß, wenn es der Vegetation zu gut kommen soll. Dahin gehören noch Insecten, Larven oder sonstiges Gewürme.

Digitized by Google

Oft endlich darf man mit dem ätzenden Kalke nicht wieder kommen, ohne Gefahr zu laufen, das Feld einer gänzlichen Entkräftung auszusetzen. Uebrigens fällt das Auf- und schnelle Unterbringen des Kalkes in diesem Zustande beschwerlich und oft unmöglich, indem er bei etwas feuchter Luft so leicht erlöscht. — Auch auf moorigem Boden darf der ätzende Kalk während eines Regens nicht untergebracht werden.

Der gelöschte Kalk, wie er bei dem Ackerbau vorkömmt, heißt Mehlkalk. Das Löschen geschieht von selbst durch Einwirkung der Luft, oder besser und schneller durch Besprengung mit Wasser. Ich sage besser, indem der mit Wasser, daher schnell gelöschte Kalk mehr ätzende Kraft beibehält, als der in der Luft zerfallene. Er wird durch einen Zusatz von Asche, so wie ich solches in dem Clevischen und den Niederlanden gefunden habe, beträchtlich verbessert. Man setzt den Kalk in einen Haufen, besprengt ihn vermittelst einer Gießkanne mit etwas Wasser und deckt ihn mit einer Schicht Asche ringsumher zu. Nach einigen Tagen bläht der Kalk auf und wird mit Stellen zwischen der Asche sichtbar. Man sticht nun alles untereinander; besprengt die noch nicht ganz aufgelösten Kalksteine von neuem, fertigt einen neuen Haufen von dem Ganzen an und bekleidet ihn wieder mit einer Aschenschicht. Die Sache wird noch einigemal wiederholt, bis dahin aller Kalk gefallen ist.* — Bei Abgang der Asche bedient man sich der Erde zu selbigem Zweck. Man schichtet den Kalk lagenweise mit guter Erde in einen Haufen. Nach einigen Tagen fängt dieser an aufzuschwellen, wo er umgesetzt werden muß, weil die Masse sonst

* Will man einen ganz vorzüglichen Dung, so wird, nach beendigtem Zerfallen des Kalkes, die Masse schichtweise mit Tauben- und Hühnermist, kurzem Pferdedung, in einen Haufen zusammengesetzt, welcher in wenig Tagen in eine starke Hitze geräth, die man nicht stören muß. Nach 14 Tagen, wo die Hitze großentheils vorüber ist, ist es Zeit, den Dung zu gebrauchen. Man verwendet ihn gern auf Sommergerste, worunter Klee gesäet wird. Auch auf den Buchweizen thut er vorzügliche Wirkung. Der selige Lobbes erhielt im Jahre 1784, bei Anwendung dieses Dungmittels, 448 Scheffel Gerste von 18 Einsaat, also beinahe 25 für 1. Daß es sich anhaltend bei ihm bewähre, beweist, daß besagter Veteran sich desselben noch im Jahr 1816 bediente, und mir es mündlich und schriftlich empfahl. Man braucht beiläufig 36 Ctr. Kalk und noch etwas mehr Asche auf den Hektar. Letztere ist wahrscheinlich Torfasche.

Digitized by Google

zu stark brennen und Klumpen bilden würde. Statt des Unterschichtens kann man den Kalkhaufen auch nur mit Erde oder Rasen bekleiden und, ist man mit Asche versehen, diese zwischen den Kalk einschichten.

Auch schon der längst verbrauchte Kalk oder Mörtel abgebrochener Mauern ist zur Ueberdüngung von augenscheinlichem Nutzen. Er verbessert die Wiesen, besonders die bemoosten, sehr, und lockt auf ihnen die Klee-Arten hervor. Auf einer vor 7 Jahren stark damit befahrnen Wiese, sagt Thaer, findet sich jetzt keine Spur von Mörtel mehr. Er muß durch eine Jauchendüngung und durch die Kraft der Vegetation zersetzt worden seyn.

3. Gegenstände zu welchen gekalkt wird.

Man kalkt zu Kartoffeln, Roggen, Erbsen, Rüben, Raps, Klee und Brache, düngt aber zugleich.

Die gedüngten Kartoffeln werden im Sommer unmittelbar vor dem Häufeln gekalkt, doch weniger ihret- als des darauf folgenden Roggens wegen. Ist es eine umgerissene Dreische, so wirkt der Kalk nicht allein einen ungemeinen Kartoffel-Ertrag, sondern letztere sind auch von besonderer Güte und besonders reich an Stärkemehl.

Rüben- und Rapsäcker werden vor der Einsaat gekalkt, der Dung aber nach der Einsaat aufgebracht und gebreitet.

Die Einwirkung des Kalkes auf Rüben ist so groß, daß Pflanzen im nämlichen Felde, zu welchen nicht gekalkt worden, zu Grunde gingen, während die auf gekalktem Boden auf das üppigste wuchsen.

Erbsen kalkt man gern, wenn sie etwas herangewachsen sind; sonst geschieht's nach ihrer Aberntung zum Besten der folgenden Saat.

„Eine vorzügliche und eigenthümliche Wirkung," sagt Thaer, „muß man dem Kalk auf alle Gewächse aus der Classe der schmetterlingsblumigen (Diadelphisten) zugestehen. Er befördert ihren Wuchs und gibt ihnen die Oberhand über nebenstehende Gewächse, wie man auf Wiesen am deutlichsten wahrnimmt." Wo vor vielen Jahren ein Gebäude auf einer Wiese in Hohenheim stand, zeichnet sich noch alljährlich ein solcher Bestand von wilden Wicken aus, der im Ertrag alle anderen Plätze dieser sonst guten Wiese übertrifft.

Digitized by Google

Häufig bringt man den Kalk auf die Brache, besonders die, welche zu Raps bestimmt ist. Merkwürdig ist, was Schmalz in dieser Beziehung erzählt: „Zu Batzdorf wurde das stark gedüngte zu Raps bestimmte Feld mit Mehlkalk bestreut und dadurch ein sehr hoher Ertrag gewonnen. Der nach diesem Rapse folgende Weizen durfte nur sehr dünn gesäet werden um das Lagern zu verhüten. Die nachfolgenden Erbsen wurden zu üppig. Hinter diesen Erbsen wurde vom Roggen das zwölfte Korn gewonnen. Nach dem Roggen reifte die schönste Gerste und Hafer, und unter diesen wuchs der prächtigste Klee auf. Es gediehen demnach sechs herrliche Ernten nach einer Düngung mit Mist und Kalk."

In England, dem Lande der Rüben, ist der Vortheil des Kalkens zum Behuf dieser Frucht allgemein anerkannt. „Sein Einfluß auf leichtem Boden, sagt der Board of agriculture, für Rüben, Klee, Erbsen und Bohnen hat sich so sehr bewährt, daß man in den Gegenden, wo das Kalken üblich ist, jene Gegenstände nie ohne Kalk aussäet. In den Gebirgsgegenden zumal verwendet man ihn auf alle breitblättrigen Pflanzen. Von zwei Stücken des nämlichen Feldes, wovon das eine nur gedüngt, das andere nur gekalkt wurde, gab ersteres kaum die Kosten zurück, während letzteres durch seinen Ertrag reichlich lohnte."

Auffallend besonders ist die Wirkung des Kalks auf den Klee, dann nämlich, wenn der Boden dazu vorläufig gekalkt worden ist. Man zieht solches den Uebergypsen der Blätter vor. Dagegen hat dieses den Vorzug vor dem Ueberkalken des schon gewachsenen Klee's. Auf feuchtem Boden jedoch soll letzteres dem Gypse sowohl als der Braunkohlen-Asche vorgehen. Im Allgemeinen kann man annehmen, daß der Kalk auf thonigem kaltem Boden mehr als Gyps, dieser hingegen auf mildem warmem Boden mehr als Kalk wirke.

Von wenig Belang ist das Ueberkalken des Getreides und der Wiesen; es sey denn, daß letztere saure oder Riedgräser hervorbrächten, die der Kalk vernichtet. Besser freilich wird dieser Zweck erreicht, wenn man vorläufig solche Wiesen mit dem Pflug umbricht und vor dem zweiten Pflügen die Narbe bekalkt.

4. Weise, wie der Kalk anzuwenden.

An einigen Orten düngt und kalkt man abwechselnd, an andern düngt und kalkt man zugleich; wieder an andern setzt man

Digitized by Google

den Kalk mit ausgelaugter Asche zusammen, wie schon gesagt worden. In England bringt man ihn häufig in die Composthaufen. Endlich gibt es Orte, wo man kalkt, ohne je zu düngen. Auf welche Art aber der Kalk aufgebracht werden mag, so bleibt eine innige Verbindung desselben mit dem Boden die Hauptsache, indem der Kalk nur sehr wenig für sich allein, sondern das Meiste in Verbindung mit andern Stoffen wirkt. Diese innige Verbindung geschieht zuerst durch eine möglichst gleiche Vertheilung beim Streuen, dann durch ein vollständiges Verschleifen und Einkratzen mit einer Dornegge, darauf durch öfter wiederholtes fleißiges Eggen, ferner durch ein zweimaliges Pflügen, wovon das erste nicht tiefer als 2, das andere als 4 Zoll eindringt. Durch ein tiefes Pflügen würde der Kalk theils außer dem Erreiche der Wurzeln gebracht, theils mit einer so starken Erdschicht gemengt, daß die Kraft seiner Einwirkung nothwendig vermindert würde.

Aus dem Allem fließt, daß die Brache dazu am schicklichsten sey, nachdem sie nämlich vorher durch ein wiederholtes Pflügen zur Aufnahme des Kalkes vorbereitet worden. Das ausgestreute Kalkmehl muß sogleich mit dem Boden verbunden werden, noch ehe es von einem Regen befallen wird. Geschieht letzteres, so daß der Kalk dabei zum Teige wird, so gereicht er dem Lande zu großem Nachtheile.

Der Dung kann entweder gleichzeitig mit, oder vor, auch nach dem Kalken aufgebracht werden, vorausgesetzt daß der Kalk nicht zu tief dabei in den Boden komme.

Wird der Kalk früh genug zu Feld gebracht, und, wie schon gesagt, bestens mit dem Boden verbunden, so thut er schon im ersten Jahre Wirkung. Geschieht das Ausstreuen desselben aber erst vor der letzten Furche, so bleiben mehrere Theile der Krume von dem Kalk unberührt. Ein Theil dieses letztern kömmt zu tief in den Boden, und statt daß man hoffen darf, ihn im folgenden Jahre sämmtlich nach der Höhe zu bringen, so findet sich, daß der Regen einen guten Theil nach der Tiefe gespült hat.

Kalkt man zu Raps, Rüben oder sonstigen ölhaltigen Körnern, so ist es nicht vortheilhaft, sie unmittelbar mit dem Kalk in Berührung zu bringen, indem dieser auflösend auf die Oele wirkt. Damit also dergleichen Samenkörner nicht davon leiden, ist es nöthig, den Kalk vorläufig mit der Krume des Bodens zu mischen.

Digitized by Google

Aus der nachtheiligen Einwirkung des Kalkes auf ölhaltende Samen fließt der Vortheil seiner Anwendung auf Feldern, die mit Hederich, Wucherblumen und Samen der Art angefüllt sind. Auch zur Tilgung der Schnecken trägt der Kalk durch seine Kraft, schleimige Wesen aufzulösen, bei.

Das Kalken der Kleestoppel vor dem Umbruch, um unmittelbar darauf Hafer oder Weizen auf die Narbe zu säen, welches in einigen Gegenden üblich, scheint wenig wirthschaftlich, indem der Kalk dadurch außer dem Erreiche der meisten Wurzeln kömmt, und oft selbst in der Folge nicht mehr in die Höhe gebracht wird, daher größtentheils verloren ist. Die vortheilhafteste Weise, den Kalk auf die Kleestoppel zu verwenden, möchte wohl die seyn, ihn auf die möglichst flach umgerissene Stoppel zu streuen, darauf diese mit der Egge auf das vollkommenste zu zerreißen, alsdann den Weizen oder Dinkel darüber her zu säen, und in schmalen ein wenig tiefern Furchen, als die ersten bei dem Schälen der Kleestoppel waren, unterzupflügen.

4. Erforderliche Menge des Kalks.

Um gehörigen Nutzen zur Verbesserung des Bodens von dem Kalk zu ziehen, muß dieser in zureichender Menge aufgebracht werden. Ein schwächeres Kalken, als die Beschaffenheit des Bodens es erheischt, ist nur eine halbe Maßregel. Sie bleibt gewöhnlich ohne Nutzen; es sey denn, daß man den Kalk vorläufig mit düngenden Substanzen zusammengesetzt, also zu Compost verwendet hätte. Dabei hat ein zureichend starkes Kalken den Vortheil, daß man in langer Zeit, oft in einem Menschenalter, nicht mehr nöthig hat, darauf zurückzukehren.

In Bezug auf die Bestimmung der aufzubringenden Quantität hängt Vieles von der Güte des Kalks, Vieles von dem Boden ab. Als Regel kann man annehmen, daß man um so mehr Kalk bedarf, als der Boden tiefer und thoniger ist, und umgekehrt. Dieses bleibt sogar auf einzelne Stellen desselben Feldes anwendbar, im Fall solches nicht überall gleiche Zusammensetzung haben sollte. Meistens werden die Sinken etwas mehr Kalk bedürfen, als die Erhöhungen. Auf torfartiges, schwammiges, bemoostes, mit Säuren angefülltes Grasland wird nicht leicht zu viel Kalk gefahren, wohl aber auf magere, gewöhnliche Felder.

Digitized by Google

Am Rhein unterhalb Düſſeldorf bringt man 53—63 Hektoliter auf den Hektar, darf dann aber vor 6—8 Jahren nicht damit wiederkommen. Düngt man zugleich, ſo braucht es nur die Hälfte der gewöhnlichen Fuder Miſt, und man hat ſich in den erſten drei Jahren beſſere Früchte zu verſprechen, als wenn man das Doppelte an Miſt, aber keinen Kalk genommen hätte. In Schleſien, wo vieler Gebrauch vom Kalk gemacht wird, verwendet man nur 32—38 Hektoliter auf den Hektar. In England wird zum Theil weit ſtärker gekalkt. Man nimmt daſelbſt 130—170 Hektoliter auf leichten, und 220—260 auf ſchweren Boden. Auch in dieſem Lande hat es die Erfahrung beſtätigt, daß bei Anwendung des Kalkes eine ungleich geringere Quantität animaliſcher und vegetabiliſcher Düngſtoffe nebenher erfordert werde.

Auch von dem Guten kann Mißbrauch gemacht werden: ſo denn von dem Kalken! Wird ſolches mehrmal wiederholt, bevor der Acker eine Miſtdüngung erhalten, oder auf einige Zeit zu Gras niedergelegen hat, ſo verſetzt es denſelben in einen ſo erſchöpften Zuſtand, daß ihm kaum durch mehrmaliges ſtarkes Düngen wieder aufgeholfen werden kann. Daſſelbe kann auch durch ein einziges zu ſtarkes Kalken geſchehen. In dieſem Fall wird am beſten durch Aufbringen fetter, ſchleimiger oder öliger Dinge, wie fetter ſtrohloſer Miſt, Sumpf- und Waſſerpflanzen, Oelkuchen u. dgl. geholfen, vorzüglich aber durch Niederlegen des Ackers auf einige Jahre zu Gras.

6. Beſondere Erfahrung über das Kalken.

So wenig glaublich es ſcheint, daß es Felder gebe, die periodiſch gekalkt werden, ohne je Dung zu erhalten, ſo darf ich doch dieſe Angabe nach den gewiſſenhafteſt angeſtellten Erkundigungen nicht bezweifeln. Bei Wittlich, zwiſchen Coblenz und Trier, zeigte man mir derlei Felder, die ſeit 30 Jahren mit jedem dritten Jahre gekalkt worden, nie in dieſer Periode Dung erhielten, und dennoch befriedigende Getreide-Ernten abwarfen. Dabei aber muß nothwendig alle drei Jahre reine Brache gehalten werden. Wird dieſe beſtellt, ſo wird auch Dung erfordert. Der Dung wirkt hier vorzüglich auf Hafer und Klee, obgleich er nicht unmittelbar dazu, ſondern zu dem vorhergehenden Wintergetreide im Brachjahr aufgebracht wird. Der hieſige Boden iſt ein rother, trockener, ſandiger

Digitized by Google

Boden. Auf feuchtem, lehmigem Boden hat der Kalk daſelbſt keine Wirkung. Auch iſt in naſſen Jahren die Aeußerung ſeiner Kraft geringer als in trockenen. Noch bringt man den Kalk nicht auf Felder, die von der Sonne abliegen. Er ſchafft daſelbſt nur Nachtheil, die Aſche aber Vortheil.

Auch in England iſt die beſondere Einwirkung des Kalkes auf den ſogenannten rothen, alſo ſtark eiſenſchüſſigen Boden anerkannt.

Da der Kalk in dem von mir aufgeſtellten Beiſpiele nur auf trockenem, ſandigem Boden mit ſolchem Erfolge wirkt, ſo möchte es ſeyn, daß ſeine Eigenſchaft, letztern zu binden, daher waſſeranhaltender zu machen, etwas, aber gewiß nicht Alles dazu beitrage. Nebenbei muß ich erinnern, daß der benannte rothe Boden jener Gegend kein Marſchboden iſt, wie man vielleicht denken könnte, auch daß er nie zu Gras niedergelegt wird.

§. 2.

Kreide.

Dieſes Foſſil, das aus beinahe gänzlich reinen und äußerſt feinen Kalktheilen zuſammengeſetzt iſt, gleicht in ſeiner Wirkung der des milden oder kohlenſauren Kalkes, mit dem Unterſchied jedoch, daß es, an der Luft liegend, ſeiner Poroſität wegen gleich dem Mergel zerfällt, alſo keines vorläufigen Brennens bedarf.

Die Anwendung der Kreide kömmt der des Mergels ſo ziemlich gleich, da ſie aber in der Regel mehr Kalk als dieſer enthält, ſo darf ſie nicht in gleichem Maße aufgebracht werden. Sie thut die meiſte Wirkung auf tiefem Boden, auch auf minder tiefem Thonboden, der keine Kalktheile enthält. Man bringt ſie hier am vortheilhafteſten für ſich allein und ohne vorläufige Miſchung oder Zuſammenſetzung mit düngenden Subſtanzen auf, indem es dabei mehr auf ihre phyſiſche als chemiſche Einwirkung ankömmt. Auf leichtem Boden bringt die Kreide, für ſich allein, eher Schaden als Nutzen, es ſey denn, daß ſie mit Miſt und etwas Erde verſetzt worden wäre. In letzterem Falle thut ſie auf Getreide ſowohl als ſauern Wieſen vorzügliche und mehrere Jahre anhaltende gute Wirkung. Auf Wieſen wird dieſer Compoſt im Winter aufgefahren, und Mooſe, Riedgräſer und andere auf ſaurem, verkältetem Boden heimiſche Gewächſe werden dadurch zerſtört.

Digitized by Google

Iſt ein Thonacker für einmal völlig zureichend gekreidet worden, ſo darf man nicht wieder von neuem auf die Anwendung reiner Kreide zurückkommen; wohl aber läßt ſie ſich im Compoſt dazu gebrauchen. Auch auf Feldern, die an und für ſich ſchon kreidig oder kalkartig ſind, oder derlei Untergrund haben, wäre das Kalken und Kreiden ohne Miſchung mit Dung ſehr übel angebracht.

Da bei kalkhaltigen Subſtanzen Alles auf ihre Verpulverung ankömmt, ſo muß die Kreide möglichſt zerkrümelt werden. Dieſe Zerkrümelung erfolgt von ſelbſt, wenn die Kreide erſt im Herbſt ausgegraben und unmittelbar darauf auf dem Felde vertheilt wird. Sie zieht in dieſer feuchten Jahreszeit die Feuchtigkeit gierig an, ſchwillt auf und zerfällt. Wird ſie aber ſchon im Sommer ausgegraben und der trocknen warmen Luft ausgeſetzt, ſo erhärtet ſie, wird großentheils untauglich, und kann nur durch Schlagen zertrümmert werden. Klumpenweiſe untergepflügt, hat ſie nur einen nachtheiligen Erfolg.

Wird die Kreide gebrannt, ſo nimmt ſie die Eigenſchaft des gebrannten Kalkes an, und wird auf dieſelbe Weiſe wie dieſer bei der Landwirthſchaft verwendet.

§. 3.

Mergel.*

Eine aus Thon und kohlenſaurem Kalk innig verbundene Subſtanz, wozu ſich nebenbei mehr oder weniger Sand, wohl auch andere mineraliſche und humoſe Beſtandtheile zufällig geſellen. Die Art, wie die Natur jene innige Verbindung bewirkt, bleibt uns unbekannt. So viel ſcheint gewiß, daß wenn wir Thon und milden Kalk, beide im gepulverten Zuſtand untereinander miſchen, wir zwar ein Gemiſch von Thon und Kalk, aber keinen Mergel hervorbringen. Uebrigens bleibt ſchon eine ſolche Miſchung ſehr beſchwerlich.

* Der geneigte Leſer erwarte hier ja keine vollſtändige Abhandlung über das Mergeln. Es gehörte ein ganzes Buch dazu, bloß um das zu wiederholen, was ſchon von Andern darüber geſagt worden iſt. Ich werde mich daher auf einige nothwendige, allgemeine Erläuterungen dieſes für den Ackerbau wichtigen Gegenſtandes, und dann auf meine darüber geſammelten wenigen Erfahrungen beſchränken.

Digitized by Google

Der Mergel wirkt sowohl in mechanischer als chemischer Beziehung auf den Boden. In zureichender Menge aufgebracht, macht der stark thonige Mergel den losen Boden zusammenhängender, sowie der mehr sandige Mergel den zusammenhängenden Boden loser, welches letztere aber ebenfalls der darin enthaltenen Kalkerde zuzuschreiben ist. In chemischer Hinsicht wirkt der Mergel auf die in dem Boden schlummernde Kraft, zerstört den Rückstand der Vegetabilien, und reinigt den Boden von manchen Unkräutern.

Die Farbe des Mergels ist eben so verschieden als die quantitative Mischung seiner Bestandtheile. Er ist weiß, gelb, hell- und dunkelblau, schmutziggrün, braun, dunkelroth, grau und schwarz, welches von dem mehr oder weniger Thon, dem mehr oder weniger Kalk und der Beimischung von andern zufälligen Bestandtheilen, wie Eisen, Humus u. s. w., herrührt. Aus der Farbe allein läßt sich also nicht mit Sicherheit auf die Güte des Mergels schließen.

In Bezug auf die Gestalt kömmt er bald als ein gelbes Mehl, bald unter der eines feuchten Teiges, der an der Luft erhärtet und dann wieder zerfällt, manchmal unter der einer rothen Erde, eines grünen Steines, von schiefrigen Platten und wohl am häufigsten unter der eines gewöhnlichen, fetten, sanft anzufühlenden und zerfallenden Lehmes vor. Enthält dieser zugleich glänzende Punkte, wahrscheinlich Gypstheile, so hält man ihn für so viel besser.

Allein diese Varietäten ohne Ausnahme zerfallen, wenn sie mehr oder weniger Zeit an der Luft gelegen haben, von selbst. Von einer Boden- oder Steingattung, die solches nicht thut, läßt sich mit Sicherheit schließen, daß sie kein Mergel sey. Dasselbe gilt auch, wenn sie, in ein Glas Wasser gebracht, nicht sogleich und mit Lebhaftigkeit darin zerfällt. Jedoch muß man daraus nicht folgern, daß eine Erdart, die im Wasser plötzlich zerfällt, darum viele Kalktheile enthalte. Ich fand die Eigenschaft des plötzlichen, und ich möchte sagen gewaltsamen Zerfallens im Wasser bei thonigen Bodenarten, die nicht über anderthalb Procent Kalk enthielten. Aber ganz bestimmt bleibt solches ein gutes Zeichen. Der Kalkgehalt verräth sich sicherer durch das Aufbrausen mit Säuern. Eine genaue Untersuchung und Würdigung der Bestandtheile des Mergels gehört zur Chemie.

Digitized by Google

Man hat auch noch einen Muſchelmergel, deſſen Beſtandtheile aus Schlamm und verwitterten Schalthieren zuſammengeſetzt ſind. Er bildet eine graue erdige, ſehr fruchtbare Schicht. Wo die Muſchelreſte darin vorherrſchen, da bildet er eine bröcklichte Subſtanz von ſchmutziggrüner oder weißgelber Farbe, deren Schichten oft viele Klafter tief in die Erde vordringen.

Oft findet ſich der Mergel nahe bei der Oberfläche der Erde, oft in ihrer Tiefe, oft unter einer gelben Mergelſchichte von geringem Werthe, eine beſſere von hellblauem, dann von dunkelblauem vorzüglichem Mergel, wenn er gleich aus dem Waſſer herausgearbeitet werden muß. Manchmal zieht ſich zwiſchen den beiden Schichten ein dünnes Steinlager, bei deſſen Durchbrechen das Waſſer herausſtrömt und das Auspumpen nöthig macht. Um einen recht guten Mergel zu haben, muß man ſich aber nicht leicht die Mühe gereuen laſſen, ſollte man auch 4—6 Fuß darüber wegzuräumen haben. Oft muß er, wie ich im walloniſchen Brabant ſah, bergmänniſch behandelt und durch Schachte und Stollen zu Tage gefördert werden; dann nämlich, wenn die Decke allzu beträchtlich iſt. So was kann ſich aber nur bei Mergel lohnen, der ſehr reich an Kalktheilen iſt.

Obgleich der Mergel auf alle Bodengattungen paßt, ſo entſcheiden doch ſeine Beſtandtheile, für welchen Boden ein gegebener Mergel ſich am meiſten eigne. So ſchickt ſich der Thonmergel mehr auf Sandboden, der Sandmergel mehr auf Thonboden, der Kalkmergel wahrſcheinlich auf einen Boden, der äußerſt wenig Kalk enthält. Eben dieſe Eigenſchaften, es ſey des Mergels, es ſey des Bodens, erheiſchen einige Vorſicht bei der Anwendung, und ein Land kann um ſo leichter übermergelt werden, als beiderſeitige Eigenſchaften weniger zu einander paſſen. Wenigſtens geht dadurch immer ein Zweck bei dem Mergel verloren. Thon auf Thon und Sand auf Sand zu bringen, wird wohl meiſtens verlorne Arbeit ſeyn.

Als Ausnahme dient die beſondere Bemerkung, daß ein an ſich mergeliger Boden dennoch von Zeit zu Zeit Mergel erfordere. Vor allen Bodenarten aber bleibt es der Sand, auf welchen der Mergel die meiſte Wirkung thut, wie aus dem ſtarken Thongehalt zu ſchließen, der durchgehends den überwiegenden Beſtandtheil deſſelben ausmacht.

Digitized by Google

Die unglaublichen Vortheile, welche dieſe koſtbare Subſtanz gewährt, ſind nicht zu zählen. Der Mergel iſt eines der kräftigſten Mittel zur Zerſtörung der meiſten Unkräuter, beſonders der Quecken und Wucherblumen. Nur widerſteht ihm die blaue Kornblume, ſo wie der wilde Mohn. Der Flughafer ſcheint ſelbſt ſich ganz beſonders darin zu gefallen... Ein Acker, der durch ſchlechte Bewirthſchaftung ganz verwildert und herabgekommen iſt, wird durch den Mergel auf Einmal verbeſſert und zu ungewohnter Fruchtbarkeit erhoben. Greift alſo der Auffolger eines nachläſſigen Wirthes zu dieſem Hülfsmittel, ſo tritt er ſogleich in den Genuß ſeines Fleißes. Auf Boden, der keinen Lein, keine Erbſen, Wicken, Möhren, Gerſte noch Raps tragen will, darf man nur mergeln, um ſich die befriedigendſten Ernten von dieſen Früchten zu verſprechen zu haben. Auch der Klee wächst vortrefflich darnach.

Unter allen Früchten jedoch gedeiht keine ſo gut bei dem Mergel, als der Hafer. Nur bemerkt man in Bezug auf dieſen, daß er eben dieſer Ueppigkeit wegen den Boden ſehr angreift. Durch den großen Ertrag des Hafers haben ſich Einige verleiten laſſen, dieſe Frucht ſogleich auf das Mergeln, und zwar mehrere Male hintereinander, zu ſäen; ſie haben aber ihren Acker auf mehrere Jahre dadurch verdorben. In Gegenden, wo der Flughafer haust, iſt es nicht rathſam, Hafer auf ein gemergeltes Land zu ſäen. In dieſem Fall bleiben andere Feldfrüchte, namentlich Erbſen, zu wählen.

Nirgends endlich zeigt ſich der Mergel wirkſamer, als auf einem Neubruche. Bei manchem Wildlande iſt das Ueberfahren mit Mergel eine unerläßliche Bedingung zu einem guten Erfolge bei der Urbarmachung des Bodens. Iſt dieſer auch ſo ſchlecht, daß er nur einzelne Haferhalme hervorzubringen vermag, ſo wird durch das Mergeln jeder Halm zur Garbe. — Nur auf einem recht guten Lande iſt der Erfolg des Mergelns weniger ſichtbar, und das dadurch erwirkte Mehr nicht zureichend, die darauf verwendeten Koſten zu decken. Ein ſolches Land leiſtet bei gehöriger Cultur alles, was es leiſten kann; warum mehr als das von ihm erzwingen wollen? Hierzu geſellt ſich dann noch eine andere Urſache, welche wir ſogleich angeben werden.

Die Dauer der Wirkung des Mergels iſt verſchieden. Es gibt ſolche Mergelarten, die ihre ganze Kraft ſogleich, andere, die ſie erſt nach

Digitized by Google

4 — 5 Jahren äußern. Annehmen darf man, daß die frühere Wirkung mit 10—12 Jahren abnimmt, und sich nach 20 Jahren gänzlich verliert. Dabei hängt Vieles vom Boden, und wohl noch mehr von der Menge und Auswahl der Früchte ab, die man bauet.

Eine besondere, so viel ich weiß, nirgends aufgezeichnete, aber eben so wahre Erfahrung ist, daß ein Land, welches einmal gemergelt worden, nach einer gewissen Periode wieder gemergelt werden muß, wenn es sich nicht mit Quecken überziehen und kaum mehr die Hälfte an Früchten wie vorher aufbringen soll. Es versteht sich, daß ein Acker, nachdem er einmal ausgemergelt, das heißt: nachdem die Wirkung des darauf gebrachten Mergels erschöpft ist, das nicht mehr leisten kann, was er leistete, so lange jene Kraft ihm noch anwohnte. Davon ist also hier nicht Rede; sondern davon, daß ein einmal ausgemergelter Boden durch keinen Dung allein zu einer befriedigenden Fruchtbarkeit gebracht werden kann, es sey denn, daß von neuem und zwar etwas mehr Mergel als das erstemal aufgebracht werde.

Ich sammelte hierüber die mannichfaltigsten Angaben in dem Münsterlande sowohl, als in dem Clevischen, Jülichischen und der Grafschaft Mark, die alle da hinaus liefen, daß ein Land, welches nach dasigem Ausdruck einmal an den Mergel gewohnt ist, eine zeitweilige Wiederholung des Mergelns erheische und auf keine andere Weise wieder zurecht zu bringen sey. Daher man sich in diesen Gegenden nicht leicht zu dem ersten Mergeln eines guten Bodens entschließt. Die Wiederholung muß je nach den Umständen alle 10, 15, 20 Jahre statt haben.

Man könnte geneigt seyn, jenen nachtheiligen Erfolg der Nachlässigkeit oder Unwissenheit der Ackerbauer zuzuschreiben, die vielleicht den Mergel als den Dung ansehen und diesen dadurch sparen wollen, wo dann nothwendig der Acker, durch die Einwirkung des Mergels auf den alten Humus, so sehr von letzterem erschöpft wird, daß eine Reihe von Jahren dazu gehört, diesen Abgang zu ergänzen. Auch Schreiber dieses war dieser Meinung, bis daß man ihn von dem Gegentheil überführte. Die Landwirthe in den angeführten Gegenden sind so sehr von der Unentbehrlichkeit des Düngens bei dem Gebrauche des Mergels überzeugt, daß es unter ihnen zum Sprüchworte gekommen ist: ohne Mist ist das Geld für den Mergel verquist (weggeworfen).

Digitized by Google

Der Ausdruck ausgemergeltes Land möchte also wohl in seinem ursprünglichen und eigentlichen Sinne für ein Land gelten, das einmal an den Mergel gewohnt, nun vollends daran erschöpft ist, und nur im uneigentlichen, bloß ähnelnden Sinne für ein solches, das durch eine anhaltende Bestellung, ohne gehörigen Ersatz, an Humus erschöpft worden ist, es sey nun, daß diese Erschöpfung durch Kalk oder Mergel beschleunigt, oder auch ohne sie durch wiederholten Anbau vielen Dung fordernder, und dem Acker wenig Dung zurückgebender Gewächse bewirkt worden sey. So wäre dann auch der Sinn der Sage: Reiche Väter, arme Kinder, dahin zu deuten, daß die Kinder auf dem ausgemergelten, d. i. nun mergellosen Lande darben, worauf ihre Väter durch das Mergeln reich geworden sind. Fällt letztern also einige Schuld dabei zu Last, so ist es, daß sie ihren Nachkommen die Verbindlichkeit des Wiedermergelns zugezogen haben. Haben aber die Väter früher die Mühe des Mergelns übernommen, um reich zu werden, so mögen, wie mich dünkt, die Söhne sich dasselbe gefallen lassen, um nicht zu verarmen.

Indessen mögen in manchen Gegenden ein ausgemergelter und ein humusloser Acker mit Recht für Synonyma gelten, da nämlich, wo man vermittelst Anwendung kalkhaltiger Substanzen nach Kräften auf die Humuslosigkeit hinarbeitet, wie solches, leider nur zu oft, es sey aus Begierlichkeit, es sey aus Unwissenheit, geschehen ist, und noch geschieht. Wie Viele nämlich haben, die auffallende Vermehrung der Fruchtbarkeit durch die Anwendung des Mergels wahrnehmend, sich verleiten lassen, die Mergelgrube für eine Dungstätte anzusehen und darüber die gewöhnliche Werbung um Mist zu vernachlässigen! Andere, die, gereizt durch den fröhlichen Wuchs und erhöheten Ertrag ihrer Getreidefelder, nur eine erschöpfende Frucht um die andere bauen, nur nehmen und nicht geben! Solche saugen ihren Boden freilich so sehr aus, daß sie oder ihre Kinder dereinst auf den Bettel gehen müssen.

Es liegt nämlich, wie wir schon höher berührt haben, ein wesentlicher Unterschied zwischen: dem Boden Nahrungsstoffe zuführen, und die zugeführten oder schon länger darin befindlichen Stoffe zum Genusse der Pflanzen schneller oder vollständiger zuzubereiten. Letzteres ist das Geschäft des Mergels, ersteres kann größtentheils nur das des Düngers seyn. Niemand gibt, was er

Digitized by Google

nicht hat; wohl aber kann Jemand, der selbst nicht hat, Andere zum Geben reizen. Zu beidem aber gehört Maß und Ziel; denn hat der Eine alles hergegeben, was er besaß, so folgt am Ende unausbleiblich Noth und Mangel. Es scheint zwar, daß dieser Armuth im Boden durch ein oder ein paar starke Dungreisen sogleich abgeholfen werden könne; allein dem ist auf jedem Boden, auch bei allen Gewächsen nicht also. Wie bei den Thieren, so hat bei den Pflanzen der noch schwache Säugling einer feinern mehr zubereiteten Nahrung nöthig, und diese Zubereitung gröberer Substanzen kann die Erde nur in einer sichern, mehr oder weniger langen Periode vollbringen; oder, mit andern Worten, den gröberen Rückstand des Dunges in Humus verwandeln. Allein auch dieser Humus hat eine gewisse Reife, also wieder einige Zeit und sichere Bedingungen nöthig, um völlig genießbare Pflanzennahrung zu werden.

Nicht unweislich hat die Natur die Sache so angelegt, daß die Zersetzung einer so kostbaren Substanz, wie die des Humus nur langsam vor sich gehe, damit der Boden nur vor und nach und nicht auf Einmal dasjenige hergeben möge, woran sie selbst so lange gesammelt hat, und sie unterdessen Zeit gewinne, das Abgegebene wieder zu ersetzen. Es liegt aber in dem Wesen aller kalischen und kaustischen Mittel, die Zersetzung des Humus zu beschleunigen, und sichere, sonst nicht wohl auflösbare Rückstände auflösbar und zur Pflanzennahrung geschickt zu machen. Daher dann sogleich nach ihrer Anwendung die ergiebigeren Ernten, das steifere, schwerere Stroh!

Da aber eben diese größere Ergiebigkeit den Boden auch um so schneller erschöpft, indem der darin enthaltene Humus doch nur Einmal da seyn kann, so ist nichts nothwendiger, als den Abgang desselben anhaltend und zu rechter Zeit durch neue Stoffe zu ersetzen, indem die Verarbeitung solcher Stoffe in dem Schooße der Erde nicht das Geschäft eines Augenblicks ist. Dieser Ersatz aber fällt dem mergelnden Landwirth um so leichter, als ihn der gemergelte Boden durch eine beträchtliche Strohvermehrung, und, wenn er weise genug ist den Genuß des Augenblickes nicht allein zu berücksichtigen, also nicht bloß Körner oder sonst verkäufliche Früchte darauf zu erzielen, durch Futtererzeugung vollkommen dazu in Stand setzt. *

* Der gütige Leser verzeihe, der Wichtigkeit des Gegenstandes wegen

Digitized by Google

Die Anwendung des Mergels erfordert einige, wenn gleich nicht eben so große Behutsamkeit, als die des Kalkes, indem ein Land auch übermergelt werden kann, und dieses dann eine entgegengesetzte Wirkung von derjenigen hervorbringt, die man bei einem gerechteren Maße davon zu erwarten gehabt haben würde. Wohl kann auch bei übertriebenem Mergelauffahren der Anfang sehr glänzend werden, desto schmutziger aber die Folge. Wenn, wie wohl nicht zu bezweifeln steht, der Humus eines der Hauptprincipien der Vegetation ist; wenn er sich nur langsam im thonigen Boden erzeugt, so folgt daraus, wie vorsichtig der Landwirth bei seiner Benutzung zu verfahren und wie sehr er damit zu geizen habe. Wozu würde dienen, diesen Schatz in einigen Jahren durch übertriebene Beihülfe von Mergel zu verschwenden, Lagerkorn zu haben und nachher Früchte zu erzeugen, die vor Kraftlosigkeit nicht stehen können? Wirthschaften auf die Dauer ist doch wohl die Krone des Ackerbaues. Ein schnelles Bereichern liegt außer seinen Gränzen.

Wie viel Mergel man aufzubringen habe, ist im Allgemeinen nicht zu bestimmen, da es dabei sowohl auf seinen Gehalt, als die Eigenschaften des Bodens ankommt. Es gibt Felder, wo man mit 15 vierspännigen Fudern auf den Hektar zureicht, statt daß andere ihrer 50—60 erfordern. Ein nasser, schwerer, versäuerter Boden will in der Regel viel stärker als ein guter milder Lehm gemergelt seyn. Wieder reicht man mit starkkalkhaltigem Mergel noch ein- oder dreimal so weit, als mit weniger Kalk enthaltendem. Endlich kömmt es darauf an, auf wie lange man die Dauer des Mergels zu verlängern wünscht, bevor man wieder von neuem zu mergeln gedenkt.

Um den Mergel so gleichmäßig als möglich zu vertheilen, bringt man ihn am füglichsten mit Sturzkarren auf, und verfährt dabei folgendermaßen. Nachdem der erste Karren ein Paar Schritte von dem Rande des Feldes entladen worden, legt man eine Stange von einer sichern Länge, ich setze 3 bis 4 Meter, an dem Haufen an und stürzt an dem andern Ende den zweiten Karren ab, und so fort der ganzen Länge des Feldes nach. Dann fängt man in gleicher Entfernung eine zweite Reihe an, so daß die Haufen nach

wenn ich das ihm Bewußte hier wiederhole, oder wohl gar das schon Gesagte von Neuem aufgewärmt habe!

Digitized by Google

allen Seiten gleich weit von einander liegen. Die Länge der Stange richtet ſich nach der Menge der Sturzkarren, die man aufzubringen gedenkt. Sich auf die Knechte, Taglöhner und Fuhrleute bei ſolchen Vorrichtungen verlaſſen, heißt Kinder ohne Aufſeher in einem Blumengarten umherlaufen laſſen. Wer nicht viel mit derlei Menſchen umgegangen iſt, kann ſich unmöglich ihre Indolenz und Gleichgültigkeit für Ordnung und Pünktlichkeit vorſtellen.

Man hält für ſehr ſchädlich, den friſch ausgegrabenen Mergel ſogleich unterzupflügen, und nimmt als Regel an, ihn wenigſtens einen Winter oder Sommer, noch beſſer ein ganzes Jahr, ausgebreitet oder in Haufen liegen zu laſſen, bevor man ihn in die Erde bringt. Eine andere Regel, die man beobachtet, iſt, ihn ſo flach als möglich unterzupflügen. Man vermeidet auch im folgenden Jahre alles zu tiefe Pflügen; denn er wirkt am beſten, wenn er nahe an der Oberfläche liegt, wo er, wahrſcheinlich in Verbindung mit der Luft, auf den Humus einwirken kann, und für ſich ſelbſt eine ſtärkere Zerſetzung erleidet.

Es gibt mehrere Arten, den Mergel auf- und unterzubringen.

Die erſte: Man fährt ihn im Sommer in Haufen zuſammen, ſtreut ihn im Herbſt über den gepflügten Acker und ſucht ihn durch Pflügen und oft wiederholtes Eggen mit dem Boden zu verbinden, worauf dann Roggen geſäet wird. Dieſe Methode iſt nur wohl bei ſolchem Mergel anwendbar, der leicht an der Luft zerfällt.

Die zweite: Man fährt den Mergel im Winter auf das Roggenfeld, zieht ihn in kleinen Häufchen von dem Wagen, läßt dieſe durchwintern, verſtößt ſie dann und ſtreuet Kleeſamen, es ſey rothen oder weißen, darüber her.

Die dritte: Man bringt den Mergel im Winter auf den Klee oder die Kleedreiſche in Häufchen, die man im Frühjahr auseinander wirft, wie bei der zweiten Art angegeben iſt.

Die vierte: Man ſetzt den Mergel mit Moder aus Teichen oder Fanggräben zuſammen, läßt den Haufen zwei Winter über liegen und fährt ihn dann auf die Dreiſche, am beſten im Winter. Hier wird er karrenweiſe abgeworfen und im Frühjahre gebreitet. Da, wo man den Klee zur Weide eindreiſcht, iſt es am gerathenſten, den Mergel nach dem zweiten Kleeſchnitt aufzufahren

Digitized by Google

und über die Kleeſtoppel zu verbreiten, wo er dann während der Dreiſchjahre an der Luft liegen bleibt und von dem Vieh eingetreten wird.

Die fünfte: Man bringt den Mergel erſt bei dem Umbruche der Dreiſche auf, welches wohl nicht die beſte Anwendung iſt, die man davon machen kann, beſonders wenn die Dreiſche nur mit einem Schnitt umgebrochen und beſäet wird, der Mergel alſo in die Tiefe zu liegen kömmt. Wahrſcheinlich dürfte es beſſer ſeyn, die umgelegte Narbe mit Mergel zu beſtreuen und dieſen ſammt dem Samen einzueggen.

Die ſechste: Man bringt ihn auf reine Brache, und ſucht ihn durch wiederholtes nach allen Seiten gerichtetes flaches Pflügen auf das innigſte mit dem Boden zu verbinden. Es iſt dieſes wohl die gemeinſte und anwendbarſte Art, da ſie die meiſte Zeit zur Ausführung geſtattet.

Auf welche Weiſe aber immer der Mergel angewendet wird, ſo iſt es nöthig, daß er ſo ſtark als möglich zerfallen ſey, bevor man ihn in die Erde bringt. Da alles bei ihm auf einer gleichmäßigen Vertheilung im Boden beruht, ſo kann er in Klumpen wenig fruchten, an ſolchen Stellen vielmehr nachtheilig werden. Kann man zugleich düngen und mergeln, welches jedoch auf gutem Boden des Lagerns wegen nicht anzurathen ſeyn dürfte, ſo iſt die Wirkung davon außerordentlich, und man wird Gerſte da erzielen können, wo früher eine Haferſaat verloren geweſen wäre. Wo aber der Boden reich an Humus iſt, oder wo man mit dem Dung zu geizen hat, wird es wirthſchaftlicher ſeyn, Dung und Mergel zu trennen.

§. 4.

Gyps.

Unter den verſchiedenen kalkhaltigen Subſtanzen ſteht der Gyps oder ſchwefelſaure Kalk oben an. Wenn man dem Kalk und Mergel auch alle nährenden Theile abſprechen und ſie bloß als zerſetzende Mittel anſehen wollte, ſo läßt ſich wenigſtens die nährende Eigenſchaft bei dem Gypſe nicht läugnen; denn ſonſt könnte ſeine Einwirkung auf die Vegetation durch bloßes Ueberſtreuen der Blätter nicht ſo auffallend groß ſeyn, daß ſie manchmal der einer vollſtändigen Düngung gleich kömmt. Dieſe nährende Eigenſchaft

Digitized by Google

ſcheint der Gyps vorzüglich ſeinem Gehalte an Schwefel zu verdanken; daher man auch, um ſeine Güte auszumitteln, ihn im gepulverten Zuſtand in einem offenen Gefäße über das Feuer bringt. Je ſtärker der Schwefelgeruch alsdann iſt, den der Gyps ausſtößt, um ſo größer wird die Wirkung bei ſeiner Anwendung auf die Vegetation ſeyn.

Der Gyps wirkt nach den Localitäten mehr oder weniger auf alle Gattungen von Vegetabilien, hauptſächlich aber auf die Kleearten und Pflanzen mit Schmetterlingsblumen, wie Wicken, Linſen, Bohnen, Erbſen; dann auf Kohl-, Rüben- und alle Oelgewächſe, wie Raps, Rübſen, Lein; endlich auf Buchweizen und Mais. An einigen Orten bedient man ſich ſeiner mit Vortheil auf Wieſen und Getreide, ſtatt daß er an andern Orten darauf ohne Erfolg bleibt.

So wie der Gyps ſich mehr oder weniger vortheilhaft auf dieſe oder jene Vegetabilien in dieſen oder jenen Gegenden zeigt, ſo gibt es auch einzelne Felder und Stellen, ja ſogar ganze Länder, England z. B., wo der Gyps keine oder doch nur eine unbedeutende Wirkung hervorbringt. Solche Ausnahmen oder Abweichungen von der Regel, in ſo weit ſie durch den Boden, das Klima oder die Vegetabilien bedingt werden, bleiben bis jetzt ein Räthſel, das die Gelehrten noch nicht befriedigend gelöst haben. Wir bleiben demnach unſererſeits bei der empiriſchen Erfahrung ſtehen. Nach dieſer gewährt der Gyps nur wenig Vortheil auf Niederungen, die vormals unter Waſſer ſtanden, einen bröcklichten und doch feſten, ſchweren, bei der Hitze und Trockenheit berſtenden, rothen oder ſchwarzrothen Boden haben; auf nachtſchattigen gegen Norden gekehrten Stellen; auf ſchwerem, naſſem Boden.

Die größte Wirkung bringt der Gyps hervor auf leichten, trocknen, warm-, frei- und etwas hochgelegenen, wenn gleich ſandigen Feldern. Auf thonigen wirkt er nur dann, wenn ſie, außer der angegebenen Lage, noch vielen Kalk oder Humus enthalten oder tüchtig gedüngt worden. „Auf keinem Felde, ſagt Mayer von Kupferzell, der Apoſtel des Gypſes, iſt der Gyps wirkſamer als auf trocknen, vorzüglich ſonnigen Bergwieſen, nur an ſchattigen oder feuchten Stellen nicht. Auch thut er keine oder gar eine nachtheilige Wirkung auf Boden, der bei der Hitze den Pflanzen das Wachsthum verſagt. In dieſem Falle zumal iſt der ſchwärzliche Boden."

Digitized by Google

Noch ſteht die Witterung damit in Verbindung. Demnach wird der Gyps in trocknen, es ſey kalten oder warmen Frühjahren, ſo auch bei naſſer, aber kalter Zeit von wenig Wirkung ſeyn. Dagegen iſt letztere außerordentlich, wenn April und Mai mäßig feucht und warm ſind. Feuchtigkeit und Wärme ſind es allein, welche die Vollkraft dieſer düngenden Subſtanz, die als Ueberſtreuung in dem Boden ſelbſt keine Hülfe gegen Kälte und Trockenheit findet, gehörig entwickeln können.

Endlich kömmt es ſehr viel auf die Reinheit des Gypſes an. Der wie Alabaſter in den Brüchen vorkömmt, iſt der reinſte, daher auch der beſte. Wie bei allen Dingen, ſo geht auch bei dem Gypſe Trug vor. Nur allzu häufig wird er mit der Erde, welche die Gypslager deckt, gemiſcht und verunreinigt. Wo man gute Gypsſteine haben kann, thut man am beſten ſie ſelbſt zu mahlen. Dazu kann man ſich des einfachen Apparats von einem ſehr ſchweren, in einem runden Troge laufenden Mühlſteine bedienen. Nur müſſen die Gypsſteine in kleine Stücke zertrümmert werden, bevor man ſie in den Trog bringt. Das Zermalmte wird durch ein Sieb getrieben und das Gröbere zurück unter den Stein gebracht. Da der Gyps um ſo wirkſamer iſt, als er in feineres Pulver verrieben iſt, ſo geht das Zermalmen freilich vollkommener auf einer beſonders dazu eingerichteten Mühle vor ſich. Der Gypsſtaub muß bis zum Gebrauch an einem trocknen Ort aufbewahrt werden.

Wie viel Gyps man, bei dem Klee z. B., zu nehmen habe, hängt von ſeiner Güte, ſeiner feinen Zermalmung und ſeinem Preiſe ab. Bei gutem, fein gemahlenem Gypſe bedarf es deſſen nicht mehr, als man an Roggen oder Gerſte auf dieſelbe Fläche ſäen würde. Nach der Verſchiedenheit der Orte und des Herkommens braucht man 400, 600, ja 1000 Kilogrammes auf den Hektar. Der rechnende Wirth muß aber bei der Anwendung die Koſten des Gypſes, mit Inbegriff der Fracht, gegen die dadurch bewirkte Vermehrung oder das Mehr des Ertrages vergleichen. Iſt das erhaltene Mehr nicht im Stande jene Koſten zu decken, ſo wird es manchmal ökonomiſcher ſeyn, den Gyps wegzulaſſen, oder doch weniger davon anzuwenden. Vergeſſen darf dennoch nicht werden, die durch den Gyps, vermittelſt des ſtärkeren Kleewuchſes, in dem Boden hervorgebrachte Verbeſſerung mit in Anſchlag zu bringen.

Digitized by Google

Man wendet den Gyps an ſowohl in gebranntem als ungebranntem Zuſtande. Gebrannt läßt er ſich leichter zum feinſten Pulver mahlen. Man hält in einigen Orten den gebrannten Gyps für unwirkſam, allein mit Unrecht, da er durch das Brennen bloß ſein Kryſtalliſationswaſſer, nicht aber ſeinen Schwefelantheil verliert. Uebrigens hat an andern Orten eine lange Erfahrung ſeinen Nutzen beſtätiget. Nur darf ihn in jenem Zuſtande bald nach dem Ausſtreuen kein ſtarker Regen befallen, weil er dadurch zuſammenfließt und zu einer feſten Maſſe wird.

Der Gyps wird gewöhnlich im Frühjahre, wenn der Klee den Boden zu belegen anfängt, oder die Hülſenfrüchte ein Paar Zoll über der Erde ſind, ausgeſtreut. An einigen Orten wird der Klee zweimal gegypst. Das Erſtemal vor Winter, wenn das Getreide eingeerntet iſt. Man nimmt jedesmal etwas über die Hälfte deſſen, was man für ein einmaliges Gypſen genommen haben würde. Andere gypſen, wenn der Klee unter dem Sommergetreide ein wenig herangewachſen iſt und dann im folgenden Frühjahre noch einmal. Noch Andere gypſen im Hornung, oder doch ſo früh als möglich. Bei dem Nutzen des frühern oder ſpäteren Gypſens kömmt es darauf an, ob man den Klee zu Grünfütterung oder zum Heuen beſtimmt. Im erſten Falle verdient das frühe Gypſen den Vorzug. Im letztern iſt es rathſam, in warmen Frühjahren nicht vor dem April, in kalten nicht vor dem Mai zu gypſen. Wer noch vor Winter des erſten Jahres einen Kleeſchnitt verlangt, der gypſe, wenn der Klee unter dem Getreide hervorſticht und ſchon einige Blätter hat. Es wird auch letzterm, es ſey Weizen, Gerſte oder Hafer, oder auch Lein, nicht übel bekommen, es ſey denn, daß man befürchten müſſe, daß der Klee ſeine Schutzfrucht überwachſen möge, welches bei dem Leine wohl der Fall ſeyn dürfte.

„Auf Wieſen, ſagt Mayer, auf Klee und Wintergetreide ſtreut man bei mir den Gyps im erſten Frühlinge, ſo bald der Schnee weg iſt; auf Sommergetreide, wann es aufkeimt. Nicht bei ſtarkem Winde; ſonſt Morgens, Mittags, Abends, bei Regen und bei Sonnenſchein.“ Es mag aber wohl etwas Uebertreibung in dieſen Worten des für die gute Sache eifernden Mannes liegen. Die Meiſten ſtimmen dafür, daß das Gypſen am beſten bei trübem Wetter, feuchter Luft, oder doch während der Thau auf den Blättern liegt, aber weder bei Regen noch ſehr trockner Witterung zu

Digitized by Google

unternehmen ſey. „Ob man die Kleefelder, ſagt Burger, im Herbſte oder Frühling gypſen ſoll, iſt keine gleichgültige Frage. Von dem Treffen des richtigen Zeitpunktes hängt zum Theil ganz gewiß die größere oder geringere Wirkſamkeit des Gypſes ab. Nach meinen Erfahrungen ſoll man in trocknen Gegenden und auf Sandboden im Herbſte, auf Thonboden, beſonders aber im feuchteren Klima, im Frühlinge gypſen.“

An einigen Orten hält man den Gyps, der beim Froſte oder einem Reif ausgeſtreuet wird, für verloren. Daſſelbe ſoll ſtatt haben, wenn einige Tage nach dem Gypſen Froſt einfällt; daher man immer ein gelindes Wetter zu dieſer Verrichtung abwartet. Auf jeden Fall iſt das Betreten der mit einem eiſigen Reif bedeckten Kleefelder und Wieſen am Morgen äußerſt nachtheilig. Alle Tritte zeichnen ſich ſogleich durch ſchwarze Fußſtapfen aus, die man mehrere Tage nachher noch gewahr wird.

Wenn auf nachtſchattigen oder feuchteren Stellen die Aſche mehr Wirkung thut als der Gyps, ſo iſt es an allen übrigen nicht ſo. Selbſt der Pful, oder die Miſtjauche, kömmt dem Gypſe nicht gleich. Dagegen ſoll, nach einigen Ausſagen, die auf den gepfulten Klee folgende Frucht beſſer werden, als auf den gegypſten. Es läßt ſich alſo daraus ſchließen, daß die Vereinigung des Pfulens und des Gypſens das Vortheilhafteſte ſey, was man für einen Kleeacker thun könne.

Will man die Hülſenfrüchte zur Reife kommen laſſen, ſo dürfen ſie an manchen Orten nicht gegypſt werden, da ſie ſonſt zu ſtark in Laub und Stängel ſchießen und wenig Schoten anſetzen, oder ſich lagern. Noch haben gegypſte Bohnen das Unangenehme, daß ſie länger fortwachſen und daher ſpäter zur Reife kommen.

Die Zeiten, wo man den Gyps als dem Vieh nachtheilig verſchrie, weil jedes, auch das beſte Neue ſeine Widerſacher hat, ſind vorüber. Trug und Ränke ſchwinden am Ende vor der allemal ſiegenden Wahrheit. Allerdings mag es räthlich bleiben, etwas vorſichtiger bei der Fütterung des gegypſten Klees zu ſeyn, nicht aber des Gypſes, ſondern des dadurch bewirkten üppigeren Wuchſes des Klees ſelbſt wegen.

Auch die erſchöpfende Kraft des Gypſes kann nur dann zugegeben werden, wenn das dadurch gewonnene größere Product von Futter dem Boden durch den Dung nicht großentheils zurückgegeben

Digitized by Google

wird, und noch möchte ich ſolches eher bei den Wieſen, als dem Klee gelten laſſen; da letzter bekanntlich dem Boden um ſo mehr zurückläßt, als er üppiger geweſen iſt. „Um dem Gerede gegen den Gyps ein Ende zu machen, ſagt Mayer, ließ ich meine Wieſen nicht mehr düngen; aber ſeit zwölf Jahren alljährlich gypſen, und der Wuchs des Graſes nimmt von Jahr zu Jahr zu. Daſſelbe that ich in meinem Krautgarten, und er bringt unausgeſetzt Köpfe von 15 — 20 Pfd." Ich möchte jedoch dieſe Erfahrung nicht auf die Dauer unterſchreiben. Auch ſetzt der brave Mann hinzu: „Ein Jahr gypſen und ein Jahr düngen, und ſo immer abwechſeln, würde den höchſten Ertrag geben, den die Erde hervorbringen kann."

Einige haben erfahren, daß der Gyps nicht bloß durch die Blätter, ſondern auch durch die Wurzeln auf den Wachsthum der Vegetabilien einwirke, und zwar ſo, daß wenn ſelbſt die gegypste Pflanze zufällig keinen Nutzen von dem Gypſen zieht, ſolcher ſich doch, vermittelſt der im Boden bewirkten Verbeſſerung, bei der darauf folgenden Frucht äußere. Daher ſehen ſie bei dem Gypſen im Frühjahre nicht darauf, ob die Blätter des Klees den Boden zu belegen anfangen oder nicht. Sie ſtreuen den Gyps, ſo früh ſie können und ſtets im Hornung, weil dann noch Feuchtigkeit in der Erde iſt, die oft im März fehlt. Sie halten für räthlich, den Gyps ſelbſt vor Winter auszuſtreuen.

Daß der Gyps auch in dem Falle, wo er bei dem Klee nichts fruchtet, ſich doch nachher auf die folgenden Saaten wohlthätig erweiſe, davon gab man mir an vielen Orten überzeugende Beweiſe, und es herrſchte daſelbſt nur Eine Stimme darüber. Seine Verwendung mit einem Gemiſche von Dünger iſt bei uns, und ſein Verbrauch in dem Boden bei den Amerikanern nicht unbekannt.

Auf welche Art aber man auch immer den Gyps verwendet, ſo wie, mit wenig Ausnahmen, in allen Gegenden, wo man ihn kennt, ſieht man ihn für das Palladium des Kleebaues, der Luzerne, des Eſpers, des Wickenfutters, der Stallfütterung, der Viehzucht, der ganzen Landwirthſchaft an. Nur ſeit der Einführung ſeines Gebrauches hat der Kleebau ſich in den meiſten Gegenden Deutſchlands recht gut zu erheben angefangen. Ohne Gyps hat man an einigen Orten gar keinen, oder doch nur ſchlechten Klee. Selbſt wenn dazu gedüngt wird, bleibt er daſelbſt nur mittelmäßig

Digitized by Google

und kömmt dem gegypsten nicht bei. Wirkt aber der Gyps auf die Ueppigkeit des Kleewuchses, so wirkt er durch diesen wieder auf den Acker und auf die nach dem Klee folgenden Saaten, und zwar so, daß Weizen und Spelz nach gegypstem, nicht gedüngtem Klee oft besser gerathen, als nach gedüngtem, aber nicht gegypstem. Eben so ist der Unterschied zwischen gegypsten und nicht gegypsten Hülsenfrüchten auffallend.

§. 5.

Salz-Abfälle.

Wenn man von Düngmitteln spricht, so kann von dem Kochsalze keine Rede seyn. Theils ist es zu theuer, theils ist seine Anwendung nur gewagt, in kleinen Quantitäten fruchtlos, in großen nachtheilig. Auf reichem Grasboden bringt es einigen Vortheil, aber keinen auf schlechten Wiesen.

Häufiger und mit mehr Nutzen kommen als Dünger die Salinen-Abfälle vor. Hieher gehört der Pfannenstein, der Pfannenschlamm und der Dornstein. Der Pfannenstein setzt sich bei dem Sieden der Soole als eine steinharte Masse auf dem Boden der Pfannen an, wo er mit Hämmern ausgeschlagen werden muß. Der Schlamm oder Satz der Soole senkt sich bei dem Sieden nieder und wird, noch ehe er verhärtet, ausgeschöpft. Der Dornstein bildet sich an den Dornen der Gradirhäuser, und wird am Ende von diesen geschlagen, und wie der Pfannenstein zermalmt. Alle diese Abfälle kommen bei dem Gebrauche unter dem Namen Dungsalz vor.

Da das Dungsalz seine Haupt-, vielleicht einzige Kraft von den ihm beigemengten vielen Gypstheilen erhält, so gilt großentheils dasjenige von seiner Anwendung und Wirkung, was von dem Gypse gesagt worden ist. Und eben so wie dieser nicht allenthalben gleiche Wirkung thut, so auch der Salz-Abfall. Ich fand Personen, die nach mehreren Versuchen seinen Gebrauch als ohne Erfolg aufgaben, statt daß er an andern Orten mit dem größten Nutzen zur Ueberdüngung des Klees verwendet wird. Man braucht so viele Scheffel davon, als man Roggen auf einen gegebenen Acker aussäen würde.

Man mengt auch wohl auf einigen Salinen schlechte Asche mit den härteren Abfällen und übergießt sie mit dem Salzschlamme.

Digitized by Google

Dieſes Gemenge äußert eine auffallende Wirkung auf die Pferdebohnen und ſchützt ſie wahrſcheinlich gegen den Roſt. Man ſtreut es aus, wenn die Bohnen einen oder ein Paar Zoll über der Erde ſind, wartet aber eine trübe Witterung dazu ab. Man braucht 4 Scheffel jenes Streumittels, wo man 6 Scheffel Bohnen hingeſäet hat.

§. 6.

Erde.

Erde iſt freilich kein Dünger, indeſſen bewirkt das Erdeaufführen oder ſogenannte Erden in den meiſten Fällen eine ſo große Verbeſſerung des Bodens, daß ſie, wenigſtens an Dauer, die Wirkung einer guten Düngung mit Miſt übertrifft.

Schlechte Erde auf gutes Land fahren, iſt baarer Unſinn; gute Erde aber auf ſchlechtes Land bringen, beweist für Induſtrie und gewährt augenſcheinlichen Vortheil. Wo iſt alſo der Wirth, der den koſtbarſten Boden in Sinken, Vertiefungen, Gräben u. ſ. w. vor ſich liegen hat und ihn unbenutzt laſſen kann; während er ſeine armen Aecker abſchindet und mehr von ihnen fordert, als ſie zu leiſten im Stande ſind? Wie ſollen wir ihn nennen? — Doch wie benennen wir den, der mit ruhigem Gemüthe zuſieht, wie das Gewäſſer die fruchtbare Erde von der Höhe ſeiner Felder nach der Tiefe, die ihm oft nicht angehört, herabſchwemmt; wie es das Höhergelegene ſeiner fruchtbaren Krume beraubt, und den unfruchtbaren Thon oder die noch unfruchtbareren Steine und Felſen daſelbſt zu Tage fördert? Was hat das Geſpann, was haben die Hände eines ſo indolenten Wirthes in manchen Tagen zu thun, daß er nicht Fanggruben anlegt, um den ihm geraubten Boden wenigſtens auf den Gränzen ſeiner Beſitzung anzuhalten und ihn wieder an Ort und Stelle zurückzubringen?

Warum ſind die Anwände der Felder anderswo ſo hoch? Warum die Fruchtbarkeit darauf ſo groß, und auf dem übrigen Felde ſo gering? Warum ſtockt das Waſſer hinter ihrem Rande? Warum mit Einem Worte iſt der Wirth ſo träg, das, was er mit dem Pfluge aus der Mitte ſeiner Felder nach ihren Kanten geſchleppt hat, nicht wieder nach der Mitte oder den tieferen Stellen zurückzubringen? Es koſtet ihm ja kein Geld, nur Arbeit koſtet es, und Arbeit bringt Geld ein. O daß der Träge nach den Nieder-

Digitized by Google

landen, daß er nach dem Altenburgiſchen in die Schule ginge und ſähe, welchen Vortheil das Erdefahren gewährt!

In allen unebenen, zumal in Gebirgsgegenden ſucht jeder des Wohls ſeiner Felder befliſſene Landwirth Gräben und Gruben anzulegen, um die herabſtrömende Dammerde aufzufangen und der Höhe wiederzugeben, oder ſie anderweitig zu benützen. Auf ſeinem Kopfe oder Rücken trägt der arme, aber fleißige Bewohner des Herzogthums Weſtphalen die verlorne Erde wieder nach der ſteilen Anhöhe zurück. Wie verſündiget ſich alſo der, welcher ſie mit ſeinen Ochſen hinſchaffen kann und es nicht thut! —

Man ſchlägt den aufgefangenen Grund in Haufen, und ſetzt dieſe einmal um, ehe man ſie wegbringt. Man verwendet dieſe Schlammerde entweder auf die Brache oder auf den Klee. Sie wirkt ganz vorzüglich auf Lein und Gerſte. Sie darf aber nach dem Auswerfen aus der Grube nicht ſogleich in den Boden gebracht werden, ſondern muß wenigſtens ein halbes, beſſer ein ganzes Jahr an freier Luft liegen. Dieſes gilt aber nicht von der Erde der Anwände, wie ſich denken läßt.

Wo das Erden (Erdefahren) im Großen betrieben wird, macht es freilich keine geringe Arbeit; indeſſen iſt der Nutzen davon ſo beträchtlich, daß man da, wo man es einmal kennt, ſich keine Mühe gereuen läßt. Iſt die Erde gut und werden 4 bis 600 einſpännige Sturzkarren auf den Hektar gefahren, ſo wird der Boden gleichſam verjüngt, und auf ein halbes Menſchenalter verbeſſert. Geſchieht das Erden aber auch dünner, ſo äußert es doch eine vorzügliche Wirkung, die auch nach 6 Jahren noch ſichtbar iſt. Im letztern Falle muß jedoch mit mehr Miſt nachgeholfen werden.

„Man kennt, ſagt Schmalz in ſeiner intereſſanten Beſchreibung der Altenburgiſchen Wirthſchaft, genau an den Früchten diejenigen Felder, welche einen fleißigen Erdfahrer zum Eigenthümer haben. Sie zeichnen ſich beſonders durch die ſchönen langen Aehren und durch den gleichen Stand der Gewächſe aus. Man ſieht keine Stellen, wo letztere erſoffen ſind, und auch keine ſogenannten Schwindſtellen. — Mancher Acker wurde durch zweckmäßiges Erdefahren auf mehrere Jahre dauernd, vielleicht auf immer verbeſſert. Ich ſelbſt habe viele Erde fahren laſſen und dadurch manchem Felde zwei bis drei Körner mehr abgewonnen. Ich kenne daher

Digitized by Google

den hohen Werth des zweckmäßigen Verfahrens aus eigener Erfahrung ganz genau, und bin sehr überzeugt, daß man in vielen Gegenden, wo dieses Erdefahren noch gar nicht angewendet wird, in dieser Hinsicht die Altenburger zum Muster nehmen könnte. Wo freilich keine abhängenden Felder sind, da können keine Erdfänge angelegt werden, doch wird überall Erde, wodurch die Felder verbessert werden könnten, zu finden seyn." Zum wenigsten kann die auf den Anwänden fruchtlos sich anhäufende Erde dazu dienen. Nur der Träge, der des Pfluges Unwürdige kann die Güter, die sich rings um seine Hütte anhäufen, unbenutzt liegen lassen; daher dann auch Nemesis rächende Hand über ihm!

Da es dem Sand an Bindung, dem Thon an Lockerheit gebricht, so folgt, daß die Eigenschaft des einen durch die des andern namentlich verbessert werden könne; allein so was ist schneller gedacht als ausgeführt. Lehm auf Sand fahren, heißt auf Sand bauen. Das Auffahren ist dabei das Wenigste, das Mischen aber des einen mit dem andern, wenn das Aufgefahrene nicht gerade Mergel ist, da steckt der Knoten. Am besten wird er wohl dadurch gelöst, daß man den Thon vorläufig mit vielem frischen Mist in hohe Haufen zusammenschichtet, und nachher fleißig untereinander arbeitet. Ich führe hierüber eine in doppelter Rücksicht merkwürdige Erfahrung von Schmalz an.

„Ich hatte, sagt er, vielen Pferdemist auf Sandboden zu verwenden. Um ihn für diesen geschickter zu machen, wurden in der Nähe der Ställe Menghaufen von Lehm und Mist angefertigt. Die Lehmschichten wurden nicht über einige Zoll dick angelegt und mit ihnen und dem Roßmist frisch, wie er aus dem Stall kam, abgewechselt, bis der Haufen eine Höhe von mehreren Fuß erreicht hatte. Der Pferdemist verfaulte auf diese Art langsam, theilte seine Wärme und wahrscheinlich auch andere Stoffe dem Lehm mit und machte diesen ganz mürbe. Hierdurch entstand ein herrlicher Dünger, hinter dem das schönste Getreide im Flugsand erbaut wurde. Der Pferdemist würde, für sich allein in bedeutender Menge aufgefahren, auf dem leichten Boden dem Getreide nur nachtheilig geworden seyn, statt er jetzt durch seine Wirkung auf den Lehm den leichten Boden nebenher noch mechanisch und anhaltend verbesserte.

Digitized by Google

Da das Erdefahren in dem Altenburgiſchen zum feſten Syſtem geworden iſt; da es daſelbſt mit dem auffallendſten Nutzen und Erfolg ausgeführt wird; da es allenthalben, wo es nur Felder und Aecker gibt, beſonders in etwas unebenen Gegenden anwendbar iſt, ſo halte ich es für wichtig, die induſtriöſen Landwirthe aller Gegenden, wohin meine Worte gelangen mögen, mit dieſem herrlichen Gebrauch und ſeinen Handgriffen ausführlich bekannt zu machen, wobei der brave Schmalz unſer Leitsmann ſeyn ſoll. Vorläufig muß ich ſagen, daß hier von bloßer Erde und nicht von mergelhaltigem Boden die Rede iſt.

„Auf abhängigen Feldern, ſchreibt Schmalz, fließen mit dem Regen und Schneewaſſer die davon aufgelöſ'ten Theile der Ackerkrume zugleich nach der Tiefe, den Bächen und Flüſſen zu. Um dieſen Verluſt nicht zu erleiden, haben die Altenburger an den tiefſten Enden der Feldſtücke ziemlich tiefe Löcher ausgegraben, deren Umfang ſich nach der Größe der Fläche, von welcher das Waſſer hineingeführt werden kann, richtet.

„In dieſe Löcher, welche Schlammfänge, Erdfänge, Schlammlöcher genannt werden, fließt nun in den dahin führenden Waſſerfurchen alles Regen- und Schneewaſſer, welches nicht von der Ackerkrume angezogen wird, von dem höher liegenden Felde. Hier ſetzt es die aufgelöſ'te Erde ab. Iſt der Erdfall voll Waſſer, ſo läuft es oben in angebrachten kleinen Abzugsgräben ab. Natürlich läuft ſo immer das hellere ab, und das trübere bleibt im Loche.

„Nach und nach häuft ſich ſolch ein Erdfang ganz mit Erde an, die reich an Humus iſt, wovon ich mich einigemal durch chemiſche Ausmittlungen überzeugt habe.

„Diejenigen Löcher, welche mit Erde angefüllt ſind, werden in den Jahren, wo das darüber liegende Feld der Brachſchlag trifft, ausgefahren.

„Zu dieſem Zweck iſt das Schlammloch nur an dem tieferliegenden Rande ſteil, aber an der Feldſeite ganz flach ausgegraben, ſo daß vom Felde her bequem mit dem Karren ein- und ausgefahren werden kann. Iſt das Loch an der Ecke eines Feldes angebracht, was am gewöhnlichſten iſt, ſo bildet es ein Dreieck, deſſen breiteſter Schenkel an der Seite des Feldes iſt, von welchem die Waſſerfurchen hinführen.

„Das Ausfahren ſelbſt geſchieht meiſtentheils mit Sturzkarren,

Digitized by Google

woran nur Ein Pferd gespannt ist, mit welchen leicht im Loch umgewendet werden kann.

„Ist das Stück Feld, worauf diese Erde gefahren werden soll, bestimmt, eine Brachfrucht, z. B. Kartoffeln, Erbsen, Weißkohl, Rüben, Sommerrübsen u. dgl., zu tragen, so wird das Erdefahren oft im Spätherbst angestellt. Gemeiniglich geschieht das Ausfahren des Schlammloches nach vollbrachter Gerstensaat, noch vor der großen Mistfuhre, auf die reine Brache.

„Im Winter ist das Ausfahren dieser Schlammlöcher selten thunlich; zu diesem Zweck muß die Erde schon im Herbst auf Dämme zusammengeworfen werden, wovon sie im Winter leichter losgehauen und weggefahren werden kann. Doch ist dieses kostspieliger, als wenn die Erde unmittelbar beim Ausgraben in den Karren geworfen wird.

„Entweder fährt beim Bauer, welcher zwei Pferde besitzt, der Pferdejunge stets abwechselnd mit beiden Karren, oder jedes Pferd hat seinen eigenen Führer. Im ersten Fall ist gemeiniglich der eine Karren vollgeladen, während der andere geladen hinfährt, die Erde abgeschlagen wird und der Karren wieder am Loch angekommen ist; und so ergreift der Führer das zweite Pferd und fährt mit diesem fort. Im zweiten Fall hilft jeder Führer seinen Karren laden. Das Ausgraben und Aufladen der Erde, was eine und dieselbe Arbeit ist, verrichtet der Bauer gewöhnlich selbst, nimmt auch wohl einen Taglöhner dabei zu Hülfe.

„Mit dem Grabscheit werden zuerst bedeutend große Stücke Erde abgegraben und zugleich damit auf den Karren geworfen. Mit der Schaufel wird die lose von dem Grabscheit abfallende Erde aufgeladen. Der Zweck wird mit beiden Instrumenten ganz vollkommen erreicht.

„Gemeiniglich ist das Schlammloch so eingerichtet, daß es alle sechs Jahre ausgefahren werden muß, und dann fährt ein Feldbesitzer alle Jahre die Hälfte der in einem Schlage liegenden Schlammlöcher aus. Doch ist es auch oft nöthig, wenn eine sehr große Fläche Feld nach einer Stelle hin abhängig ist, daß ein Schlammloch alle drei Jahre ausgefahren werden muß, wenn nicht drei Jahre lang die vom Wasser aufgelöste Düngererde darüber wegströmen, also verloren gehen soll.

„Sowohl die Erde aus den Schlammlöchern als auch die von

Digitized by Google

den Angewänden, aber besonders die erstere, vermehrt nicht nur die ackerbare Krume auf eine vortheilhafte Weise an solchen Stellen, wo eine Vermehrung Noth thut; sondern sie verbessert auch dieselbe oft sehr merklich, wovon ich mich viele Jahre hindurch überzeugt habe; denn nicht nur, daß ich selbst Millionen Karren Erde auf das Feld fahren ließ, sondern dieß Erdefahren wurde auch schon von meinen Eltern mit Vortheil ausgeübt.

„Als ich nach Ponitz kam, fand ich alle Schlammlöcher so voll, daß ich einige kaum auffinden konnte; ich fing daher das Erdefahren, so viel mir möglich war, mit Kraft an, und befuhr in den ersten Jahren alle Stücke, die ich nicht düngen konnte, mit Erde. Die Wirkung war auffallend. Ich erntete doch wenigstens von den mit Erde überfahrenen Stücken zwei Körner mehr, als ich geerntet hätte, wenn ich keine Erde fuhr; denn die Stellen, wohin die Erde nicht reichte, sprachen dieß zu meinem Nachtheil sehr deutlich aus.

„Späterhin, wo ich Mist genug hatte, fuhr ich Mist und Erde zusammen auf die Felder, wodurch diese doppelt gewannen und herrliche Ausbeute gaben.

„Ein Feld, was sehr hoch gelegen war und eine kaum drei Zoll hohe Ackerkrume hatte, ließ ich stark mit Erde, die ich überall in der Tiefe, wohin sie von diesen und andern angränzenden Feldern durchs Wasser geführt worden war, aufsuchte, überfahren, so daß die Oberkrume dadurch zwei Zoll erhöht wurde. Die Wirkung war hier besonders auffallend. Früher war der aufgefahrene Mist, welcher der Entfernung und der leichten Fuhren halber gemeiniglich in Schafmist bestand, mit sammt der Arbeit fast gänzlich verloren, denn es wurde oft nur das vierte Korn erbaut. Nach dem starken Ueberfahren mit Erde, der auch Mist beigesellt wurde, habe ich das neunte Korn auf diesem Berge erzielt.

„Von der großen Wirkung der aufgefahrnen humusreichen Erde ist der Altenburger völlig überzeugt, denn nicht allein er, sondern sein Vater, Groß- und Urgroßvater haben den günstigen Erfolg des Erdefahrens so vieljährig genossen. Daher scheut er weder Kosten noch Mühe, da er für beides Entschädigung erhält."

Digitized by Google

Dritte Abtheilung.

Grasbau.

Vorwort.

Ueber den Werth der Wiesen.

Wenn gleich der Klee einen nicht genug zu würdigenden Einfluß auf die Landwirthschaft hat; wenn seine Einführung im Bunde mit der Stallfütterung des Hornviehes, eine Art von Umwälzung in dem hergebrachten Wirthschaftssystem bewirkt hat; wenn dadurch die Mittel des Landbaues sich gemehrt haben, und dieser seiner Vollkommenheit um Vieles näher gerückt ist; wenn man dabei unter einzelnen Umständen des Grases zur Noth gänzlich entbehren kann: so hat doch dieses keineswegs von seinem ursprünglichen wahren Werthe verloren, und wird im Allgemeinen immer vor allen andern Kräutern den Vorrang behaupten.

Daß man einen angemessenen Boden vermittelst des Pfluges durch Anbauung von Getreide und Handelsgewächsen, in zweckmäßiger Verbindung mit künstlichen Futterkräutern, höher als durch natürlichen Graswuchs benutzen könne; daß man sich daher nicht geschadet habe, seit der Einführung des Kleebaues und der Stallfütterung die Ausdehnung des Graslandes einzuschränken, und deßhalb manche trockene Wiese, zumal jede gewöhnliche Kuhweide aufzubrechen, und auf immer, auch wohl nur periodisch, dem Pflug zu unterwerfen, erleidet keinen Zweifel; denn nur durch den Pflug wird eine gegebene Oberfläche bei gehöriger Behandlung und Eintheilung geeignet, eine größere Anzahl von Menschen zu beschäftigen, also zu ernähren, ohne daß dabei der Viehstand vermindert, sondern vermehrt wird, wie das Beispiel von Brabant und Flandern uns solches lehrt.

Digitized by Google

Hatte man aber die Ausdehnung des Graslandes geschmälert, so mußte man um so eher bedacht seyn, das nun weniger Gewordene auf die höchste Stufe von Vollkommenheit zu bringen, um wo möglich nun auf dem beschränkteren Raume dieselbe Grasmenge zu erzeugen, welche man früher auf dem ausgedehnteren Raume gewonnen hatte. In dem Falle würden die Vorzüge des Kleebaues, der nun als Zugabe auftrat, erst in ihrem vollen Glanz und Werth hervorgetreten und das Wohl des Landwirthes auf das höchste gesteigert worden seyn.

Allein, statt dessen, in welchem Zustand erblicken wir die meisten Grasländer? Was sehen wir darauf als Gesträuche und Gestrüppe, als veraltete Maulwurf- und Ameisenhügel, als Moose und Riedgräser, als schlechte Kräuter aller Art, als stehende Gewässer, als vernachläßigte Abzugsgräben, als — schreiende Sünde! — Bäche und Quellen, die uns durch den grünen Schmuck ihrer Gestade und ihr freundliches Gemurmel zu ihrer Verwendung einladen, und die wir unbenutzt dahinfließen lassen?? Und allen diesen Unfug sollten ein paar Karren Mist, die der Landwirth seinem Acker abdarbt und den Wiesen zuwendet, beschönigen können? Mag der Wirth immerhin das Gute thun, so berechtigt das ihn nimmermehr, das Nothwendige darüber zu vernachläßigen!

Wenn ich höher der Schmälerung des Grasbodens das Wort sprach, so ist dieses Wort doch nicht zu weit zu deuten; nicht anzunehmen, daß aus der Unterdrückung trockener Wiesen und mittelmäßiger Weiden allemal Vortheil hervorgehe.

Eine Wirthschaft, die einen schweren zähen Thonboden zu bauen hat, hat verhältnißmäßig eine stärkere Zulage von Grauswuchs nöthig, als eine solche, die Wurzelgewächse und sonstiges Futter auf dem Acker mit Erfolg erzielen kann, welches auf zähem Thonboden immer sehr schwierig ist; daher dann die Wirthschaft auf letzterem, Manches der neuern Vortheile entbehrend, ihr Winterfutter auf Heu und Stroh begründen muß. Zwar kömmt der Klee auf dem Thon, sein Gedeihen aber ist öfters daselbst gefährdet. „Ich habe," sagt Arthur Young, „viele Wirthschaften auf strengem Thonboden untersucht und immmer gefunden, daß die, deren Besitzung zur Hälfte aus Grasland bestand, bessere Geschäfte machten, als andere, deren Grasantheil nicht so bedeutend war. Auf keinen Fall," setzt Arthur hinzu, „darf die Gras-

Digitized by Google

ausdehnung weniger als ein Drittel des Ganzen auf solchem Boden betragen."

Aus sehr begreiflichen Ursachen muß das Gegentheil auf sandigem Boden eintreten. Unter allen Bodenarten ist der Sand am höchsten durch den Pflug zu benutzen. Wählt man für ihn einen passenden Fruchtwechsel, und ist er zu Klee und künstlichem Graswuchs geeignet, so wirft ein solcher leichter Boden einen weit höheren Ertrag ab, wenn er umgebrochen wird.

Nichts ist weniger vortheilhaft, als sandige Strecken anhaltend zu einer magern Schafweide liegen zu lassen. In der sandigen durch ihre angemessene Cultur berühmten Provinz Norfolk fing man in der neuern Zeit an, sich von dieser Wahrheit zu überzeugen, und unterwarf zuerst einen kleinen, und vor und nach den größten Theil der daselbst bis lang bestandenen natürlichen, das ist wilden, Schafweiden dem Pfluge.

Auch die kalk- und kreideartigen Bodenarten sind oft in demselben Fall, zumal solche, welche sich zu dem Anbau des Espers schicken, „eine der nützlichsten Pflanzen," sagt A. Y., die uns der Himmel in seiner Güte beschert hat, deren wir aber nur durch den Pflug habhaft werden können."

Bei aller Achtung, die ich den Wiesen zolle, so nöthigt die Wahrheit mir doch ein Geständniß ab, von dem ich aber wünsche, daß kein Mißbrauch gemacht werde. Manches ist dem Fleißigen erlaubt, was bei dem Trägen nur strafwürdig seyn würde. Manches ist für die aufs höchste gesteigerte Industrie einer Gegend nur Nebensache, was für eine auf einer niederen Stufe stehende Gegend mit Recht die Hauptsache und die Grundlage dasigen noch mangelhaften Gebäudes ausmacht. Für zwei so weit auseinanderstehende Individuen können nicht durchaus gleiche Verhaltungsregeln aufgestellt werden, und mit Recht mag dem bessern Theile manche Ausnahme gegönnt seyn, die dem andern durchaus nicht gestattet werden kann. Ob nun gleich jede Ausnahme etwas Mangelhaftes darbietet, so steht es doch dem Lehrling nicht an, dem Meister solches vorzuwerfen, wenn er nicht von diesem die Antwort hören will, die der Löwe einst einem gewissen Gesellen gab: „Du bist für meine Fehler viel zu klein!"

Nach dieser vorausgeschickten Warnung, um Mißdeutungen zu verhüten, muß ich nur sagen, daß gerade in den Provinzen, wo

Digitized by Google

der Ackerbau am höchsten gestiegen ist, der Wiesenbau ziemlich hintangesetzt wird. Beweise davon geben die braven Altenburger, die Pfälzer, die Elsasser, die Belgen, die Norfolker u. s. w. „Es ist nicht in Norfolk," sagt Marshall, — dasselbe paßt wörtlich auf die ebengenannten andern Gegenden — „wo man eine sorgfältige Behandlung der Wiesen suchen muß. Man darf überhaupt annehmen, daß hier nur solche Grundstücke als Wiesen betrachtet werden, die den Pflug durchaus nicht zulassen: also nur kalte, feuchte Gründe, die Tiefe der Thäler, das Gestade der Bäche und Flüsse. Die Norfolker Landwirthe scheinen die Wiesencultur nicht für wichtig genug zu achten, um sich selbe angelegen seyn zu lassen. Im Ganzen ist ihr Boden mehr für den Ackerbau geeignet, und ihre bewunderungswürdige Industrie, in Bezug auf letztern, gibt ihrem Ackerland einen verhältnißmäßig höhern Werth, als dasselbe anderswo im Vergleich zu den Wiesen haben würde. Diese braven Leute mögen also nicht so Unrecht haben, als es beim ersten Anblick scheint, wenn sie solche Grundstücke, die nicht unverkenntlich von der Natur zum Graswuchs bestimmt sind, diesem entziehen und dem Pfluge für immer übergeben."

Bis dahin also, bis wir, wir Andern, unsere Wirthschaft zu der glorreichen Höhe jener Völker erhoben haben, dürfen wir ihre Abweichungen nicht zum Vorbilde nehmen, und müssen bei der Regel, die sich für die bestmögliche Unterhaltung des Grasbodens ausspricht, stehen bleiben. Indessen ist nicht zu läugnen, daß auch jene braven Leute besser thun möchten, zwar nicht ihre Graslande zu vermehren, aber wohl auf das, was nun einmal Grasland bleiben soll, etwas mehr Sorge zu verwenden. So kämen wir auch bei ihnen auf den Stand zurück, den wir höher für die Veredlung unserer Wiesen seit ihrer durch Einführung des Kleebaues möglich gemachten Schmälerung angegeben haben, nämlich: Weniger Wiesen, und diese besser.

Auch bei uns sind nur gute Wiesen die Stütze der Viehzucht, die Hülfe des Ackerbaues, der Reichthum des Betreibers, das Kleinod jedes ländlichen Besitzthums. Schlechte Wiesen aber sind des Besitzthums wie des Besitzers Schande, der Viehzucht Nachtheil, und selbst mittelmäßige des Ackerbaues Last.

Wozu dienen z. B. dem eigentlichen Ackerbau Wiesen, die alljährlich so viel Dung erfordern, als sie Dung erzeugen? Wie

Digitized by Google

vermögen sie den Acker, von dem so viel gefordert, dem so viel entwendet wird, zureichend zu unterstützen? Wird dieser sich nicht besser dabei befinden, wenn er etwas mehr geschont, das heißt, zum Theil mit Futter zur Erhaltung des Viehes bestellt, der daraus hervorgehende Dung aber allein auf ihn verwendet wird? Geht Vortheil aus dem Vieh hervor, so gehört dieser in dem Falle dem Acker an, und er ist in den Jahren, wo er nur Futter und kein Getreide trug, nicht unnütz für den Betreiber gewesen; geht aber kein Vortheil aus dem Vieh hervor, so fällt der unterstellte unmittelbare Nutzen für den Betreiber zwar weg, der mittelbare aber, oder die durch den Dung jener Futterkräuter bewirkte Verbesserung des Ackers zur Erzeugung reichlicher Früchte, der bleibt.

Welches Nutzens aber hat sich der Besitzer mittelmäßiger Wiesen zu erfreuen, wenn kein unmittelbarer Vortheil vermittelst des Viehes daraus hervorgeht? Etwa der der Instandhaltung der Wiese durch den daraus erzeugten und wieder darauf verwendeten Dung? Sehr wahr! Wenn aber der Acker unter gleichen Umständen noch nebenher reichliche, zu verkaufende Früchte bringt, was bringt in diesem Fall die Wiese, als, soll sie im Stande bleiben, unverkäufliches Gras? Aus diesem geht dann freilich Dung hervor, aber wem kömmt dieser zu gut, als der Wiese? Und was erzeugt die Wiese dafür, als Stoff zu neuem Dung, und nichts weiter? Wir düngen also die Wiese, um Gras zu erzeugen, erzeugen Gras, um Mist zu machen, und machen Mist, um die Wiese wieder düngen zu können, ohne daß wir von Wiese, Gras und Mist einen andern Vortheil ziehen, als daß der Boden sich nicht verschlimmere, sein Humus sich allenfalls vermehre, welcher uns aber nur dann erst einen unmittelbaren Vortheil gewährt, wenn wir mit dem Pflug darüber her kommen.

So was, glaube ich, heißt denn, sich anhaltend in einem eben so nutzlosen als fehlerhaften Kreise herumdrehen. Sollte es nun sowohl für das allgemeine als Privatbeste nicht gerathener seyn, über solche Wiesen, die, werden sie nicht bewässert oder anhaltend gedüngt, nur Moose, Klapperkraut und, ist der Boden etwas sandig, Haidekraut nebst etwas kärglichem Gras erzeugen, den Pflug gehen zu lassen, und sie, insofern sie dazu geeignet sind, auf immer oder auf lange Zeit zum Acker zu schlagen? Wird bei gehöriger Behandlung nicht eine gute Klee- oder

Digitized by Google

Futterwickenernte, ja wird nicht das Stroh von einer ihrer Getreide-Ernten so viel werth seyn, als zwei, drei der bisherigen Heu-Ernten desselben Bodens werth waren?

Man vergebe diese etwas lange Abschweifung, die bei einem oberflächlichen Anblick eher für eine Schmäh- als Schutzschrift der Wiesen gehalten werden könnte! Sie soll bloß dürftigen, unaufhörlich Dünger fordernden, nicht zu bewässernden, noch ohne viele Kosten zu verbessernden Wiesen gelten. Sie soll denjenigen, der sich dadurch bewegen ließe, derlei Grasland in Ackerland zu verwandeln, zugleich bewegen, seine Sorgfalt für seine übrigen entweder bessern oder nicht anders zu benutzenden Wiesen zu verdoppeln, und sich dadurch, wie schon gesagt, weniger, aber bessere Wiesen zu verschaffen. Es würde mich recht freuen, wenn diese meine kleine Arbeit einem solchen Mann von einigem Nutzen bei seinem Unternehmen seyn könnte. Ich mache mich daher mit ihm auf den Weg.

Wir haben ein weites Feld vor uns. Um uns nicht auf demselben zu verlaufen, wird es nicht unpassend seyn, einen kleinen Wegweiser zu Hülfe zu nehmen. Demnach werden wir zuerst die natürlichen, dann die künstlichen, darauf die gewässerten Wiesen und endlich die Weiden durchwandern, überall etwas zu beobachten, und überall etwas zu verbessern finden. Darüber wird die Heu- und Grummet-Ernte eintreffen, uns vollauf zu schaffen geben, aber bei gutem Wetter auf der abgemäheten, gewürzhaft duftenden Matte auch viele Freude machen, und uns zum Preise des großen Gebers so schöner Gaben ermuntern; denn auch das gehört zu den ländlichen Beschäftigungen!

Bei den natürlichen Wiesen, worunter wir hier solche verstehen, die nicht besser als zum Graswuchse benutzt werden können, kömmt ihr Bestand an Gräsern, nutzbaren und schädlichen Kräutern, ihre Verbesserung, Pflege und Benutzung vor.

Bei den künstlichen Wiesen, das heißt, durch Fleiß und Kunst, nicht von der Natur allein geschaffenen Graswiesen, kömmt ihr Anbau, ihre Pflege, und, wenn sie, wie gewöhnlich, nur für einige Zeit als solche liegen bleiben sollen, ihr Umbruch in Betracht.

Digitized by Google

Die gewässerten Wiesen bieten ein eigenes Studium dar, das wir seines Orts, so viel uns möglich, auf eine vollständige Art entwickeln, und die nöthigen Handgriffe dabei genauer, als unsres Wissens bisher geschehen ist, zeigen werden. Hier genügt es zu sagen, daß solche Wiesen sich in drei Hauptclassen, nämlich Ueberrieselungs-Wiesen, Ueberstauungs-Wiesen und Ueberschwemmungs-Wiesen theilen.

Die Weiden machen weniger Umstände. Ihre Befriedigung, ihr Besatz mit Vieh und sonstige Benutzung erfordern, besonders bei Fettweiden, unsere Beachtung.

Einen vollständigern Leitfaden kann der liebe Leser in dem diesem Bande vorgesetzten Inhalte finden, und sich seiner nach Gefallen bedienen, oder auch ohne ihn mir auf Gerathewohl folgen.

Erstes Hauptstück.

Natürliche Wiesen.

Zum Unterhalt der Thiere, die für sich weder ackern noch säen, noch spinnen noch weben, von dem weisen Schöpfer bestimmt, schmückt sich die Matte mit unvergänglichem Grün.

Ihre Narbe, dieses geheimniß- und kunstvolle Gewebe der Natur, das in gemäßigten Zonen weder Hitze noch Kälte zerstören können, gleicht einer immer gedeckten Tafel. Das durch den Zahn der Thiere, oder die gierige Sense Entwendete sproßt sogleich wieder empor, und neue Blätter ersetzen die geraubten. Entsteht auch eine leere Stelle durch das Absterben einer einzelnen Pflanze, sogleich nimmt die Nachbarin den Platz ein, oder ein ausgefallenes Samenkörnchen freut sich, daselbst Raum zum Keimen, Wurzeleinschlagen und Aufschießen zu finden, und so nimmt das Leben, was über dem Boden verbreitet ist, nimmer ein Ende.

Aber auch dem Menschen, der sich der Thiere annimmt, kömmt eine solche Anordnung zu gut. Sie erspart ihm manche Sorge, manche Ausgabe und manchen Schweißtropfen, den er auf dem Acker zu vergießen hat. Es ist also nicht mit Unrecht,

Digitized by Google

wenn er seine Matte hochschätzt, und ihr die geringe Pflege angedeihen läßt, die sie zum Ersatz für ihr beständiges Gebären und Dahingeben mit allem Rechte fordert.

Erster Abschnitt.

Bestand der Wiesen im Allgemeinen.

Das andauernde Grün der Wiesen, oder was dasselbe ist, die ununterbrochene Fortdauer der den Boden deckenden Gewächse, wovon wir in dem Vorhergehenden gesprochen haben, könnte nicht bestehen, wäre nicht die Narbe des Graslandes, oder das, was wir Rasen nennen, ein Gewebe von mancherlei Gräsern, Klee-, Luzern-, Lotus- und Wickenarten. Hierzu gesellen sich denn noch verschiedene, mehr oder weniger gute, leider auch nachtheilige, sonstige Gewächse.

Da die Natur nichts umsonst thut, so ist auch die Mannichfaltigkeit der wild untereinander wachsenden Pflanzen nicht vergebens. Wahrscheinlich macht die Mischung dem Vieh das Futter angenehmer und gedeihlicher; ganz gewiß aber trägt sie zur Erhaltung der Wiesen und ihrem Ertrage bei.

Nicht alle Jahre sind an Regenfall und Trockenheit, an Hitze und Kälte sich gleich. Nun aber können einige Grasarten die Trockenheit, andere die Feuchtigkeit, diese eine heiße, jene eine kühle Witterung besser ertragen. Früher schießen einige Gräser auf, später die andern. Werden nun die einen durch widrige Witterung in früherer Zeit in ihrem Wuchse zurückgesetzt, und ihr Ertrag dadurch verringert; so freuen sich dessen die andern bei später eintretendem günstigerem Wetter, und die Wiese gewährt im ganzen noch einen befriedigenden Ertrag, welches nicht geschehen würde, bestünde sie aus lauter Früh-, oder, im umgekehrten Falle, aus lauter Spatgräsern.

Ferner ist die Lebensdauer einiger Gräser auf ein, die anderer auf zwei Jahre beschränkt. Sie säen sich unter der Hand selbst wieder an. Andere sind vieljährig, und pflanzen sich außer dem Samen auch durch ihre Wurzeln oder Knollen (Zwiebeln) fort.

Noch finden wir auf den Wiesen höher wachsende und niedrig bleibende Gräser. Auch das ist eine Wohlthat! Denn während

Digitized by Google

das hohe oder Obergras sich erhebt, und den austrocknenden Sonnenstrahlen freien Durchgang zwischen seinen Halmen, gleich dem Getreide, gestattet, bedeckt das Untergras den Boden, und schützt ihn gegen zu starkes Austrocknen. Denselben Dienst leistet es ihm nach der Heuernte; hindert wahrscheinlich das Aufkeimen mancher Unkräuter, und vermehrt, wenn gut gemähet wird, ansehnlich den Futter-Ertrag.

Zu den Vortheilen der Pflanzenverschiedenheit auf den Wiesen trägt zuletzt folgender höchst wichtige Umstand bei. Bekanntlich ist jede Pflanzengattung sich selbst der schädlichste Nachbar. Einerlei Nahrung bedürfend, erschöpft sie bei gedrängtem Stande den Boden von den ihr am meisten analogen Theilen, es sey nun, daß man dieses von dem quantitativen oder qualitativen Verhältniß verstehen wolle; und läßt die übrigen unbenutzt, die einer andern Pflanzengattung würden zugesagt haben. Daher denn bei einer Mischung mehr Pflanzen auf einem gegebenen Flecke wachsen und gedeihen können, als bei einer einzigen Gattung statt haben kann. Darum sind denn auch die Versuche, welche man gemacht hat, nur einerlei Grassamen auszusäen, nicht geglückt, oder ihr Erfolg ist nicht von Dauer gewesen, obgleich man bei der Auswahl des Samens die nöthige Rücksicht auf den dazu passenden Boden genommen hatte.

Welche Gräser sich auf fetten und magern, auf trocknen und feuchten, auf hoch- und niedergelegenen, auf Thon- und Sandboden, auf Moos- und Sumpfgrund schicken, gibt die Natur von selbst zu erkennen. Umsonst wird man die Ordnung der Dinge umkehren und das an einen Ort hinzwingen wollen, was an einem andern Orte aus freien Stücken kömmt und gedeiht. Es ist daher nicht weise, den Samen von sandigen Grasplätzen aufzunehmen, um ihn auf thonige zu säen; noch den von guten, fetten Wiesen auf magere oder gar schlechte Grasänger zu bringen; selbst nicht den Samen von Wiesen, die gewässert oder in der Regel gedüngt werden, auf solche, die man nicht zu düngen gedenkt oder keiner Bewässerung fähig sind u. s. w. Der Roggen gedeiht nicht auf schwerem feuchtem, der Weizen nicht auf trocknem sandigem Boden. Beides sind ja auch Grasarten! Doch was ich hier sagte, gehört an einen andern Ort, den wir noch betreten werden. Ich lenke also wieder ein.

Unter den Engländern hat Marshall sich die Mühe gegeben,

Digitized by Google

alle auf den Wieſen vorkommenden Gräſer und Kräuter aufzuſuchen und ſie nach Beſchaffenheit der Lage zu ordnen. Für Botaniker und Gelehrte iſt ſo etwas von großer, für den praktiſchen Landwirth aber von wenig Erheblichkeit; und da ich eigentlich nur für letztern ſchreibe, ſo will ich das weitläufige Verzeichniß jener Pflanzen umgehen, und mich auf die Benennung derjenigen Gräſer und Pflanzen einſchränken, die mir als die vortheilhafteſten oder nachtheiligſten bekannt ſind.

§. 1.

Gute Wieſengräſer und Pflanzen.

1. Raigras der Engländer, lolium perenne.

Dieſes herrliche Gras hat vielleicht eben ſo viele Widerſacher als Freunde; allein, wie Arthur Young ſagt: „Diejenigen, welche ihm nicht hold ſind, ſind die, welche es nicht kennen, oder den Zweck bei ſeiner Behandlung und Verwendung verfehlen.“ Wahr iſt es, daß es ſich hauptſächlich vor allen Gräſern zur Weide eignet, wie wir bei dem künſtlichen Grasbau darthun werden; allein auch für die Wieſen iſt es höchſt wichtig, vorausgeſetzt, daß ihm ein ſeinen Wünſchen entſprechender Standort angewieſen wird. Auf ſchlechtem Boden gedeiht es nur ſchlecht; dagegen aber iſt auch der beſte Boden ſeiner werth, wenn gleich nicht nothwendig dafür. Am beſten gedeiht es auf mildem fruchtbarem Lehm und ſandigem Boden.

Wir finden es in der Regel längs den Wegen, Heerſtraßen, Rainen der Felder, mit Einem Worte da, wo viel gelaufen und getrippelt wird. Daher wahrſcheinlich ſeine unübertreffliche Eigenſchaft für Weiden, zumal für Schafweiden. Am allermeiſten jedoch gefällt ſich dieſes edle Gras auf Wäſſerungswieſen, und erreicht daſelbſt eine anſehnliche Höhe, ſtatt daß es längs den Wegen und auf trocknen Weiden nur niedrig bleibt. Es iſt nichts Ungewöhnliches auf Wieſen, die einen thonigen Boden haben, an ſolchen Stellen, die zufällig, aber oft von Quellwaſſer benetzt werden, nichts als Wieſenlolch zu ſehen. Es wird an derlei Stellen von einer ſolchen Ueppigkeit, daß es über einander lagert, und man beim Darauftreten glauben ſollte, man habe einen Polſter unter den Füßen.

Digitized by Google

Ich hatte mehrere Jahre hindurch die Gelegenheit zu bemerken, daß auf einer mehrere Hektare großen Wiese, wovon das Gras alljährlich versteigert wurde, diejenigen Theile am höchsten hinaufgetrieben wurden, die das meiste Raigras trugen, obgleich solches den übrigen Gräsern an Höhe des Wuchses nicht gleich kam. Dafür übertraf es sie aber an dichtem Stande, und durch die Eigenschaft, daß es bei dem Heuen weniger an Gewicht verliert als die andern Gräser. Die gedachte Wiese hatte einen thonigen Boden, erhielt aber nie Wasser, auch keinen andern Dung als den des Weideviehes, da kein Grummet darauf geworben wurde.

Indessen ist nicht zu läugnen, daß das Heu des Wiesenlolchs zwar nicht grob und rauh, aber doch hart ist, welches daher rührt, daß er unter die frühen Gräser gehört, also schon überreif ist, wenn die Wiese spät gemähet wird. Man sollte daher solche Wiesen, die viel Raigras enthalten, früher als andere mähen; oder noch viel nützlicher, den ersten Trieb desselben im Frühjahre abweiden, wodurch der Heuertrag, es sey denn in sehr trocknen Vorsommern, nicht geschmälert werden würde.

2. Honiggras, holcus lanatus.

Man denke ja nicht, daß weil es hier steht, ich ihm den zweiten Rang unter den Wiesengräsern einräume, ich halte es gegentheils für ein äußerst mittelmäßiges Gras. Gering zu dem Gebrauch für das Hornvieh und schlecht für die Pferde, eignet es sich beinahe nur als Weide für die Schafe, deren Zahn es kurz hält. Als Heu gewährt es ein gehalt- und geschmackloses Futter, das bei dem Dörren sehr viel an Gewicht verliert. Das Einzige, was dieses Gras empfehlen kann, ist, daß es auf feuchten, zugleich fetten Wiesen gut fortkömmt und daselbst hohe starke Sträuche bildet. Dagegen ist es mehr als andere Gräser gegen die Frühjahrsfröste empfindlich. — Ob die Bienen, seines Namens und seiner schönen rothen Blüthen wegen, ein günstigeres Urtheil über das Honiggras fällen als die vierfüßigen Thiere, lasse ich dahin gestellt seyn. „Diejenigen, sagt Arthur Young, welche das meadow softgrass (Honiggras) anbauen, um den Samen davon zu verkaufen, sind die Einzigen, welche bei seinem Anbau gewinnen können."

Digitized by Google

3. Wieſenſchwingel, festuca elatior.

Ein vorzügliches Obergras für ſchweren thonigen Boden. Auf ſandigem Boden wird es nicht ſelten von andern Gräſern verdrängt. Noch findet man es auf feuchten ziemlich moorigen Wieſen. Weder als Mäh- noch als Weidegras ſteht es irgend einer Grasgattung nach. Nach Davy übertrifft es, in der Blüthe abgeſchnitten, alle übrigen Gräſer an Nahrhaftigkeit. Es trägt reichlich Samen.

Es läßt ſich wahrſcheinlich annehmen, daß alle die Gräſer, welche den meiſten, oder ſchwerſten Samen tragen, in der Blüthe gemäht, die nahrhafteſten, ſo wie nach der Samenreife die nahrungsloſeſten ſind; es ſey denn, daß der Samen von der Art ſey, daß er bei dem Heuen oder auf dem Boden ſich nicht von dem Halme trenne, welche letztere Eigenſchaft ich aber bei keinem Graſe kenne.

4. Wieſenfuchsſchwanz, alopecurus pratensis.

Er gehört unter die frühreifenden Gräſer, und iſt eine vorzügliche Pflanze für feuchten, fetten, etwas thonigen Boden. Auf magern aber taugt er durchaus nicht; wenigſtens habe ich in einer Gegend, die ich lange bewohnte, und wo nie eine Wieſe gedüngt noch bewäſſert wird, nie auch nicht eine einzige Pflanze davon gefunden. Da der Samen des Fuchsſchwanzes ſehr früh reift, und dann leicht ausfällt, vielleicht auch von den Vögeln entwendet wird, ſo muß man ſich mit ſeiner Einſammlung nicht verſpäten. Noch iſt ein Inſect, das ihm nachſtellen ſoll. Das Gras ſelbſt widerſteht der Kälte ſehr gut.

5. Kammgras, Cynosurus cristatus,

wächst nur kümmerlich auf geringem, magerm Boden. In guten Wieſen aber herrſcht es vor und wird als Heu ſehr geachtet. So lange es jung iſt, wird es von dem weidenden Vieh, mit Inbegriff der Schafe, gern gefreſſen, aber verſchmäht, ſobald es anfängt hart zu werden. Daher die vielen von dem Vieh verſchmähten einzelnen Stängel, die man gewöhnlich auf den Weiden antrifft. Es gibt vielen Samen, nur muß er recht zeitig ſeyn, wenn er aufgehen ſoll.

Digitized by Google

6. Rauhes Viehgras, poa trivialis.

ist eines der Hauptgräser auf feuchtem, etwas fettem, nicht zu festem Boden. In abgetrockneten Teichen der Art bildete es bei mir einen solchen Filz, den die Sense kaum zu durchdringen vermochte. In der Lombardei wird es als die Königin aller Wiesenpflanzen betrachtet, wahrscheinlich auf dasigen Ueberstauungswiesen. Wenn es aber nicht ausgehen soll, so muß man es zur Samenreife kommen lassen. Es schickt sich daher hauptsächlich für Heuwiesen. Es bringt reichlich Samen, der aber nicht ohne viele Mühe zu reinigen ist. Er hängt sich mit seinen äußerst feinen, in einander greifenden Fäden wie eine Perücke zusammen, die stark, am besten mit dem Ballen der Hand über einem Drathsiebe, verrieben werden muß, um säebar zu werden. Der Hauptgras-Bestand auf Englands reichster Wiese in Wiltshire besteht aus diesem Grase, aber auch sie wird gewässert.

7. Glattes Viehgras, poa pratensis.

Wenn das rauhe Viehgras sich für den nassen, so empfiehlt sich das glatte für den trocknen Boden, und bleibt dafür eine sehr schätzbare Pflanze. Es blüht spät, verträgt auch die größte Dürre, und grünt, wenn auch alle andern Gräser umher von letzterer leiden. Man findet es daher manchmal auf den Mauern den ganzen Sommer über grünend.

8. Hafergras, avena elatior.

Mehr Verehrer unter dem Haufen, als das ächte Raigras, hat das falsche Raigras oder eigentliche Hafergras sich erworben, und das seiner bedeutendern Höhe wegen; wie das nun in der Welt so geht!

Es wurde eine Zeit lang von den Franzosen zu den Sternen erhoben, wie zu unsern Tagen das Fioringras in andern Gegenden; allein wie bei allen Wandelsternen, so war das Licht von keiner Dauer. Vor und nach kömmt man von dem idealen Preise der Dinge auf ihren wahren Werth zurück. Aber auch in Beziehung auf diesen ist das Hafergras durchaus nicht zu verachten, und steht es an seinem Orte, das ist auf kraftvollem Boden, oder auf solchem, der alle Jahre gedüngt, oder mit fettem Wasser bewässert wird; sieht man dabei mehr auf Heumasse als auf

Digitized by Google

Nahrhaftigkeit, so bleibt es eines der schätzbarsten Gräser, die wir haben. Drückt der Regen es auch seiner Länge wegen leicht an den Boden, so richtet es sich seiner hohlen elastischen Halme wegen gleich wieder auf.

Wahrscheinlich sind seine dem Stroh ähnlichen Halme die Ursache einer geringeren Nahrhaftigkeit. In dieser soll es um ⅓ dem ächten Raigras, lolium perenne, nachstehen. Man muß aber daraus doch nicht folgern, daß 3 Pfund der avena im Werthe nur 2 Pfund Heu des Wiesenlolchs gleichzusetzen seyen; denn, wenn es gleich gewiß ist, daß kräftigeres Heu einem weniger kräftigen vorgehe, so tritt doch bei dem Futter noch eine weitere Rücksicht ein, die nämlich, daß die Thiere außer dem eigentlichen Nahrungsstoffe, auch noch eines ausfüllenden Stoffes bedürfen, wodurch denn auch jene Theile des Futters, wenn sie gleich nicht nährend, dabei aber auch nicht schlechter Eigenschaft oder im verdorbenen Zustande sind, einen Werth haben. Demnach können, wie schon gesagt, 2 Pfund Heu vom Raigras nicht 3 Pfund Heu vom Hafergras gleichgestellt werden; es sey denn vielleicht bei den Pferden, durch Ersparniß an Körnerfutter.

9. Weiche Trespe, bromus mollis,

trägt Samen wie halbes Getreide, hat aber den doppelten Fehler, daß sie ihrer Weichlichkeit und schweren Rispen, Samenköpfe, wegen leicht lagert, und, wird sie nicht frühe gemähet, wie das der übrigen Gräser wegen nicht wohl geschehen kann, ihren Samen vor dem Einheimsen fallen läßt, wo dann der Heuwerber das bloße Stroh davon nach Hause bringt. Ohne diesen fatalen Umstand stünde diese Trespe an der Spitze aller Gräser.

10. Knaulgras, dactylis glomerata.

Ein wegen des Reichthums seiner Blätter und seines zeitigen Wuchses ganz vorzügliches Gras, wenn nur seine Stängel nicht so unverzeihlich hart wären. Es gedeiht auch auf feuchtem Boden, der eine undurchlassende Unterlage hat, wo andere Wiesengräser so leicht ausgehen. Würde es mit Wiesenfuchsschwanz, Wiesenlolch und rothem Klee auf einen etwas feuchten, kräftigen und consistenten Boden ausgesäet, so dürfte es, da alle vier Pflanzen sich früh mähen lassen, nach meinem Dafürhalten die vorzüglichste

Digitized by Google

Mähwiese geben, die man haben kann. Sein Gebrauch zur Weide, wo es nebst dem Raigras obenan steht, wird anderswo vorkommen, dasselbe gilt auch in Bezug auf die Schafgarbe, die Pimpernelle, den Wegerich, den weißen Klee u. s. w.

11. Fiorin, Windhalm, agrestis stolonifera,

nach Einigen alba. Dieses Wundergras, dem die Engländer den Namen Knot-grass, zu Deutsch Knotengras, geben, und das schon seit 200 Jahren bei ihnen bekannt ist, ist in neuerer Zeit aus dem Grabe der Vergessenheit hervorgerufen, wie das denn auch mit andern Dingen zu geschehen pflegt, und von den Liebhabern des Neuen, als neu, unter dem schönen Namen Fiorin, mit Posaunenschall ausgeraunt worden. Ohne diesen Umstand würde ich mich in Acht nehmen, von einer Pflanze zu sprechen, die man vor 30 Jahren in England für das schlechteste Gras hielt, was ganz Großbritannien hervorbringt; das aber auch bei uns heimisch ist, auf etwas feuchten Feldern den Quecken den Rang streitig macht, und alle guten Eigenschaften der letztern theilt.

Es gedeiht vorzugsweise auf feuchten und moorigen Wiesen, und so bleibt auch das Mindergute unter sichern Umständen schätzbar. Die Schösse dieses Grases verlängern sich auf 2—4, ja manchmal auf 6 Meter. Man muß sich aber deßwegen nicht vorstellen, als wenn man auch 10, 15, 20 Fuß langes Heu davon einernten werde. Der rankende braunröthliche Halm kriecht nämlich dicht über der Erde her, schlägt an jedem Knoten neue Wurzeln in dieselbe, und treibt von jedem dieser Punkte eine Schosse mit einigen Blättern bis zur Höhe von 1 bis 1½ Fuß auf. So viel also und nicht mehr kann die Sense davon fassen.

Auf Wiesen, denen es nicht an Wasser fehlt, zumal Wässerungswiesen, bietet es ein saftiges nährendes Futter und das beste Heu dar, welches man kennt, besonders für Schafe. Auf trocknem magerm Boden aber wird es so hart und saftlos, daß kein Thier es des Anbisses würdigt. Man pflanzt es sehr leicht durch Ableger fort, indem jedes auch noch so kleine Rankenstück Wurzel schlägt. Man hat den beinahe unglaublichen Ertrag einer Wiese in Wiltshire, wovon man den Grundwerth wenigstens auf 8500 fl. pr. Hektar anschlägt, von diesem Grase, welches sich darauf findet, herleiten wollen. Eine genaue Untersuchung hat aber bewiesen,

Digitized by Google

daß dieſe Wieſe die Größe ihres Heuertrages einzig dem rauhen Viehgras, poa trivialis, zu verdanken habe.

12. Wieſenliſchgras, phleum pratense.

Auch dieſes Gras erregte einſtens, unter dem Namen Timothygras, vieles Aufſehen und verſchwand mit der Mode, oder, was gleich viel iſt, mit dem Geiſte der Zeit, indem jede Zeit den ihrigen hat, und ihn, wie ganz natürlich, für den aufgeklärteſten, daher auch für den beſten hält. Das dauert denn, bis wieder ein anderer Geiſt, irgend ein Finſterling, wie man ihn vor der Hand zu benennen pflegt, das gute, längſt vergeſſene Alte wieder hervorruft, und an Ort und Stelle ſetzt. Man verzeihe, wo möglich, dieſe etwas ungeſchickten Reden einem bloßen Bauer, der nicht viel mehr als ſeinen Pflug kennt, und um ſich bei der Arbeit zu erholen, manchmal nach dem ſtrahlenden unveränderten Lichte der lieben alten Sonne aus dieſer Vergänglichkeit hinauf ſchaut.

Das Wieſenliſchgras iſt ein ſpätes, rauhes, aber viel Futter gebendes Gras, das ſich ſehr gut auf Wäſſerungswieſen ſchickt, auf thonigem, kaltem und, wie man ſagt, auf torfigem Boden fortkömmt. Das iſt alles, was ſich zu ſeinem Vortheil mit Wahrheit ſagen läßt.

13. Rother Wieſenklee, trifolium pratense.

Man findet ihn auf allen Wieſen, die einen etwas feuchten thonigen Boden haben, zumal auf allen, wo geaſcht oder gegypst wird. Ob er von dem rothen Feldklee, brabanter, ſpaniſcher Klee weſentlich verſchieden, oder doch, wie man glaubt, länger ausdauernd und mit dem Graſe verträglicher ſey als dieſer, wage ich noch nicht zu entſcheiden, werde es aber ſpäter zu thun im Stande ſeyn.

Unter die guten Wieſenpflanzen gehören noch der weiße und gelbe Klee, einige Lotus- und Wickenarten u. ſ. w.

So viel von guten, oder doch reichlich tragenden Wieſenpflanzen und Gräſern! Wir wenden nunmehr unſere Augen nach der ſchwarzen Seite, wohl wiſſend, daß auch die beſten Dinge dieſer Erde ihr Ungemach haben, ohne welches der Wieſenbauer in Vergleich mit dem in ewigem Kampfe mit dem Boden begriffenen Ackerbauer ein allzu ſeliges Leben führen würde. Er, der oft ſchon die geringe Arbeit bereut, die er auf ſeine Wieſen zu verwenden

Digitized by Google

hat! Wir wollen ihm hier die Pflanzen anzeigen, welche seinem Erbe die größten Nachtheile bringen, und so viel möglich die Mittel, ihnen zu begegnen.

§. 3.

Nachtheilige Wiesenpflanzen.

1. Wiesenschachthalm, equisetum palustre.

Dieser Schachthalm, der von dem Kandelwisch wohl zu unterscheiden, wird an einigen Orten auch Heermoos genannt, und ist da, wo er sich einfindet, die Plage der Graslande, zumal der Weiden. Die davon gewonnene Milch buttert äußerst schwer, und die gewonnene Butter besitzt einen bittern Geschmack. Sobald er sich einschleicht, müssen die Grasplätze ohne weiteres umgebrochen, gedüngt und ein oder zwei Jahre mit Früchten bestellt werden. Ob das Heermoos nicht auch durch Sand, Kalk, Mergel, Lauge, Asche vertilgt werden könne, müßte durch Versuche erprobt werden. Weniger schädlich ist:

2. Kandelwisch, equisetum arvense.

Er wird von den Pferden gefressen, das Hornvieh aber verschmäht ihn. Seine Wurzeln liegen oft 15—20 Fuß tief unter der Erde, wo sie feste Schicht finden, über welcher sich die Feuchtigkeit hält. Er ist selbst mit dem Pfluge nicht auszurotten. Ob er auch auf den Wiesen vorkömmt, kann ich mit Gewißheit nicht sagen.

3. Moose, musci.

Die Moose werden nur im Uebermaße schädlich. Sie sind durch Holz- und Steinkohlenasche, Ruß, Schafdung u. dgl. wohl für eine kurze Zeit, dauerhaft aber durch Umbrechen des Bodens und Mischung mit gutem Sande zu vertilgen, indem das Moos meistens über zähem, kein Wasser durchlassendem Boden wächst.

4. Hauhechel, ononis spinosa.

Ein holziges, trocknen Wiesen, zumal Weiden sehr nachtheiliges Gewächs. Die Wurzel dringt 2 Fuß tief in die Erde. Sie ist ausdauernd, schlägt daher mit jedem Frühjahre von neuem aus. Am meisten verbreitet sie sich jedoch durch den Samen. Diese

Digitized by Google

Verbreitung ist so groß, daß manche Weiden ganz davon überzogen werden, wo dann kein Mittel übrig bleibt, als dieselben umzupflügen. Das Abschneiden des Stammes in der Blüthe hilft zwar, aber nur für ein Jahr. Da die Pflanze nur auf trocknem Boden fortkömmt, so läßt sie sich durch Bewässerungen, wo diese anzubringen sind, zerstören.

5. Klapperkraut, rhinanthus crista galli.

Eines der bösesten Unkräuter, das auf dem Felde nur selten, auf Wiesen aber, die anhaltend genährt werden, desto öfter vorkömmt und Stroh und Heu verdirbt. Es ist zweijährig, und pflanzt sich durch den Samen fort. Nur durch Abweiden mit Schafen bei dem ersten Triebe, oder Abmähen vor dem Samenansatze kann es gehindert werden, sich zu verbreiten. Auch wird es getilgt, wenn die Wiese zwei Jahre hintereinander beweidet wird; daher man es auf beständigen Weideplätzen nicht findet. Erscheint es in großer Menge, wie man solches an dunklen, schwärzlichen Stellen einer Wiese schon in der Entfernung wahrnimmt, und ist man nicht mit Schafen versehen, so bleibt kein Mittel, als die Wiese mit dem Pfluge umzubrechen.

6. Wolfsmilch, euphorbia esula.

Auf Weiden ein höchst nachtheiliges Unkraut. Da es sehr tiefe Wurzeln schlägt, so kann es nur durch wiederholtes Abhauen vertilgt werden. Es gibt Gegenden, wo man dieses Kraut durchaus nicht findet, wohl aber eine Wolfsmilch mit runden Blättern, welche aber an solchen Orten keinen weißen, sondern grünen Saft hat.

7. Rübendolde, Oenanthe.

Wilder Knoblauch. Diese Pflanze gibt der Butter einen bittern Geschmack. Da sie sich durch ihre knollige Wurzel fortpflanzt, so ist sie schwer zu vertilgen. Nach einer Beobachtung soll sie durch Auffahren von bloßem Sande entfernt werden können.

8. Zeitlose, colchicum autumnale.

Eine Giftpflanze, auf feuchten Wiesen sehr lästig, kann nur durch häufiges Ausstechen oder durch Aufbrechen des Bodens weggebracht werden.

Digitized by Google

9. Waſſerſchierling, cicuta virosa.

Giftpflanze, welche mit dem kleinen Schierling nicht zu verwechſeln. Hieher gehören ferner alle Ranunkelarten, mit Ausnahme des ranunculus repens, kriechender Hahnenfuß, der dem Vieh keinen Nachtheil bringt, das Bilſenkraut hyosciamus niger u. ſ. w.

10. Zitterſchilf, poa aquatica.

auch großer Militz und Waſſerreſpengras genannt. Es wächst in Gräben längs träg laufendem Waſſer. Im trocknen Zuſtande ſoll es keine Nachtheile bringen, grün genoſſen aber bläht es Rindvieh und Schafe ſtark auf, und wird ihnen, wo nicht ſchnelle Hülfe geleiſtet wird, tödtlich. Die ſchädlichen Eigenſchaften ſollen von dem Brandſtaub herrühren, womit die Blätter dieſes Graſes mehrentheils befallen ſind.

11. Hieher gehören ferner noch Binſen, Riedgräſer, Diſteln und das dem Vieh ſchädliche Läuſekraut, pedicularis palustris. Mit Ausnahme der Diſteln kommen die angeführten Pflanzen doch nur auf feuchten Wieſen vor.

12. Flachsſeide, cuscuta europæa.

Dieſe dem Lein, den Bohnen ſo nachtheilige Pflanze neſtelt ſich an einigen Orten auch bei den Futterkräutern, dem Klee und auf den Wieſen ein. Da ſie, ſo viel ich weiß, ſich nicht unter dem erſten oder Heuſchnitte, ſondern unter dem Grummet zeigt, ſo würde man des Uebels los, wenn man die Wieſen nach der Heuet, ſtatt zu mähen, ein oder zwei Jahre über abhüten ließe. Wenn auch der Schaden, den dieß Unkraut anrichtet, von keinem Belange bei dem Graſe wäre, ſo würde das Futter dazu dienen können, den Samen der Flachsſeide in den Dung, und mit dem Dung aufs Feld zu bringen.

Zweiter Abſchnitt.

Nothwendige Unterhaltung und Wegräumung des Verderbens natürlicher Wieſen.

Wir ſtellen uns auf einen etwas erhabenen Ort, um unſere Wieſe beſſer zu überſehen. Wir ſchauen links und ſchauen rechts,

Digitized by Google

und erblicken frisch aufgeworfene und veraltete Maulwurfshaufen, Steine, Gesträuche und Gestrüppe, schlechte unnütze Bäume, versumpfte Stellen, Unebenheiten, kahle Ameisenhügel, seit lange her nicht mehr geöffnete, oder noch frisch zu ziehende Gräben, am Fuße der Wiese endlich einen Bach, der die höheren Ufer untergräbt oder sonstigen Unfug auf unserer Besitzung anrichtet. Wir fangen an, uns vor uns selbst zu schämen, und greifen zu den Mitteln, die alte Schuld abzutragen.

Die frischen Maulwurfshaufen machen die wenigste Beschwerlichkeit. Um so mehr sollte man dazu thun, sich ihrer zu entledigen, noch ehe sie erhärten. Mit einer Schaufel, einem Spaten, einer Hacke, einem langzinkigen Rechen, oder dergleichen, sind die frischaufgeworfenen Haufen schnell zerstreut, der Boden geebnet, und die mürbe, durch den Wühler heraufgebrachte Erde ist für das Gras nicht ganz ohne Nutzen.

Bei einer ausgedehnten Wiesenanlage bedient man sich zu ihrer Zerstreuung des Wiesenhobels, der von einem Pferde, bei uns von einem Esel, gezogen wird. Herr Staatsrath Thaer hatte die Güte, mir vor einigen Jahren ein Modell davon zu verehren. Er befindet sich abgezeichnet in dessen Abbildung nützlicher Ackerwerkzeuge, wovon das hier Tafel V. Fig. 1, 2, 3 copirt und 30mal verjüngt ist.

Fig. 1. zeigt das Gerähme, bestehend aus drei starken Rahmschenkeln a, b, c, und drei Leisten oder Durchzügen d, d, d. An dem vordern Balken a befindet sich, von unten mit drei starken Schrauben befestigt, die Schneide des Messers e stark von Eisen. * Ueber dem Mittelbalken b befindet sich ein zweiter, etwas dünnerer Balken i, der vermittelst dreier Schrauben v, v, v, abgehoben werden kann. Diese Schrauben sitzen in dem Balken b fest, und gehen durch i durch, wo sich die Mutter befindet. Dasselbe gilt von den zwischen den Schrauben befindlichen zehn starken eisernen Stiften. Nach geöffneten Schrauben wird der Balken i abgehoben, die Dornstängel eingelegt, und der Balken wieder angeschraubt. Dieselbe Buchstabenerklärung gilt auch für Fig. 2 und 3. Auf Fig. 2 zeigt f den Regulator: ein aufrecht stehender, mit Löchern

* Ich beobachte, daß das Messer der Figur aus Versehen stumpf abgebildet worden, da es doch von oben abwärts ein wenig scharf auslaufen muß.

Digitized by Google

versehener Eisenkamm, in welchem der Schwengel des Pferdes höher oder tiefer eingegangen, und dadurch das Messer mehr oder weniger eingreifend gemacht wird.

Den Maulwürfen zu einiger Entschuldigung müssen wir bekennen, daß sie auf nicht gewässerten Wiesen, im Fall sie nicht allzu sehr überhand nehmen, bei weitem nicht so viel Unheil anrichten, als man ihnen zur Last legt. Diese Thiere gehen nicht, wie die verheerenden Mäuse, dem Grase, sondern den Würmern nach. Wirft man ihre Haufen nur fleißig auseinander, so erstickt die Erde zum Theile das Moos, und befördert das Wachsthum der Pflanzen. Man wird nicht leicht eine Wiese finden, die der darauf befindlichen Maulwurfshaufen wegen, insofern diese ordentlich zerstreut werden, weniger oder schlechteres Gras gibt, als die, welche davon frei geblieben ist. Ganz anders aber verhält es sich mit den Mäusen, den heillosen!

Etwas beschwerlicher geht es bei dem Wegschaffen veralteter Haufen zu. Da wir aber dazu die erste Zeit im Frühjahre, gleich nach dem Froste wählen, wo der Boden noch weich und feucht ist, so erleichtert das unsere Arbeit. Wir kennen dafür zwei nicht unpassende Mittel. Das eine: wir machen mit dem Spaten einen Kreuzstich in den Haufen, lüften dann die vier Kreuzlappen, bei ihrer Spitze anzufangen, etwas vorsichtig auf, schlagen die gelüfteten Rasenlappen zurück, stechen den nun bloß gewordenen Untergrund mit einigen kleinen Spatenstichen aus, werfen den Grund zur Seite, bringen die Rasenlappen wieder zurück an ihren alten Standort, und treten sie an. Die ausgestochene Erde zerschlagen wir mit dem Spaten, oder thun es später, wenn sie noch zu fest seyn sollte, damit sie der Sense kein Hinderniß in den Weg legen möge. — Das andere Mittel besteht im Gebrauch einer Handramme (Werkzeug, dessen sich die Pflaster bedienen). Damit stoßen wir nach Kräften den Haufen zusammen, und ebnen auf diese Weise den Boden. Nothwendig aber muß solches unmittelbar nach dem Frost geschehen, wo der Boden noch weich ist.

Mehr Umstände machen die veralteten Ameisenwohnungen. Wer aber möchte diese kahlen, oder nur mit unnützen Pflanzen bedeckten Grabhügel auf seiner grünen Matte dulden? Brächten sie auch keinen andern Nachtheil, als die Erschwerung bei dem Mähen, und die dadurch bewirkte Vermehrung der Heuwerbungskosten, so

Digitized by Google

dürften sie schon um deßhalb nicht stehen bleiben. Das Beste scheint, man verhacke sie, und bringe die davon gewonnenen Stücke oder Erde in die kleinen Vertiefungen, deren es allemal auf den Wiesen gibt; oder, wenn ihrer viele sind, so bringe man sie zum Rotten in Haufen zusammen. Man versäume nicht, etwas Heusamen an der Stelle auszustreuen, die bisher der Hügel einnahm.

Sträucher und Gestrüppe, und Bäume, zumal Ulmen und Eschen, hauen wir weg. Die Wiese soll ja kein Gehege für Hasen, auch kein Wald seyn, und als solche durch reichen Graswuchs, nicht Holzwuchs, lohnen. Was wir von Wildbäumen schonen wollen, das lege wenigstens seine Krone zu Gunsten des Grases nieder. Darunter sind Kopfweidenstämme am wenigsten nachtheilig. Das abgehauene Gestrüppe wird am besten auf seinem Standorte verbrannt, die Asche davon umhergestreut, und etwas Heusamen an die erloschene Brandstelle gesäet.

Die umher verstreuten, auch noch so kleinen Steine lesen wir auf, damit sie in der Folge der Sense nicht nachtheilig werden. Die gröberen über den Boden hervorragenden Steine graben wir aus, oder sind es allzu derbe Massen, so versenken wir sie in die Tiefe, wie bei der Lehre über die Beurbarung des Bodens vorkommen wird. Die Steine kommen uns nicht selten bei den Gräben oder sonstigem Wasserbau zu gut.

Wir langen nun in dem tiefer gelegenen Theil unserer Wiese an. Hier sieht es freilich noch etwas trauriger als höher oben aus. Moose, Binsen, Seggen, Riedgräser, faules Wasser, alles ist hier im Ueberflusse, nur gute Gräser sind es nicht. Viel ist da zu thun, das Dringendste aber, die verwachsenen und verfallenen Gräben aufzuräumen, oder neue an ihrer Stelle, oder wo sie sonst Noth thun, zu ziehen. Mußte ja auch bei der Schöpfung das Land aus dem Wasser hervorgehen, bevor es sich mit frischem Grün schmücken konnte! *

Wo Wasser stockt, erzeugt sich Sumpf, wo Sumpf, Säure, wo Säure, unnahrhaftes und schädliches Gewächse. Zur Schande

* Der Herr rief: Wachse! und aus Meeresgrüften
Das Haupt erhebend zu den hohen Lüften,
Sah froh die Erde in der Fluthen Spiegel
Blumige Hügel.

Casimir Sarbierius,
übersetzt von J. P. Silbert.

Digitized by Google

sey's gesagt: Unsere Alten, die wir bei den riesigen Fortschritten des modernen Zeitgeistes oft so unverdient herabsetzen, waren fleißigere und achtsamere Leute, wie wir sind. So findet man namentlich auf den Wiesen die erloschenen Spuren ihres Fleißes. Waren gleich ihre Abwässerungsgräben nicht immer so richtig gezogen, als sie es hätten seyn müssen, und schienen die schlichten Alten sich überhaupt mehr in krummen als geraden Linien zu gefallen, so thaten sie doch immer etwas, manchmal viel; statt daß wir Andern in den meisten Gegenden seit 30 bis 40 Jahren nichts mehr an den Wiesen gethan haben. Laßt uns denn den Fehler wieder gut machen!

Es ist wohl kein Bauer, der nicht einen Graben zu ziehen verstände, und wenn dieser auch nicht kunstmäßig ausfallen sollte, so mag er doch gut seyn, wenn nur die Schnur dabei zu Hülfe genommen, der Graben also gerade gezogen, und rein ab- und ausgestochen wird. Die Hauptregel, welche man dabei zu beobachten hat, ist, daß der Graben das gehörige Gefälle habe, und und das Wasser auf dem kürzesten Wege abgeleitet werde, damit durch die Verlängerung des Grabens nicht mehr Grasboden, als nöthig ist, verloren gehe. Die kunstmäßige Anlegung der Gräben wird bei der Lehre über die Wiesenwässerung vorkommen. Hier genügt es zu sagen, daß der Graben, er werde schmal oder breit, seicht oder tief ausgeschlagen — die Rasen vorher reinlich auf zwei Zoll Dicke abgeplaggt, und auf die eine, die nachher ausgestochene Erde aber auf die andere Seite gelegt, beide also nicht untereinander geworfen werden müssen.

Die aus den Gräben gewonnene Erde und Rasen dienen entweder zur Ausgleichung kleiner Vertiefungen, zum Auffüllen verödeter unnützer Gräben, oder werden an einem Ende der Wiese zusammengebracht, und in einen Haufen mit etwas Mist aufgeschlagen, wovon wir in einem der folgenden Abschnitte mehr zu sagen gedenken.

Während wir Gräben durch unsere Wiesen schneiden, dürfen wir nicht vergessen, daß wir auch dermaleinst mit dem Mist- und Heuwagen aus und ein müssen. Bei schmalen und seichten Gräben hat das Uebersetzen nichts zu sagen, mehr bei breiten und zugleich tiefen. Hier scheinen die Schweizer-Brücken die einfachsten. Man nimmt dazu ein Dutzend Pfähle von 2 bis 3 Zoll im Durchschnitte,

Digitized by Google

und steckt sie, je zwei und zwei kreuzweis in den Graben, so daß die Spitze des Pfahls in den untersten Winkel der einen Seite eindringt, und der Kopf des Pfahls auf dem Ufer der entgegengesetzten Seite aufruht, wie Fig. 5 Taf. IV angibt. Nun legt man in die obere Oeffnung dieses Schragens einige Faschinen, und deckt sie mit Rasen zum Drüberfahren, während die untere Schragenöffnung dem Wasser zum Durchlaufen dient. Die Beschreibung von Brücken über größeres Gewässer behalte ich mir vor, bei der Lehre über die Urbarmachung anzugeben.

Es gibt oft in den Wiesen, und zwar an erhabenen, selbst abhängigen Stellen Plätze, auf denen sich Binsen in Menge zeigen. Tritt man auf den Boden, so findet man ihn ziemlich weich. Man schließt auf unterirdisches Wasser. Gräbt man, so findet man auf ein paar Fuß Tiefe noch keines; oder dessen so wenig, daß es kaum zum Fließen kömmt. Die Grabenarbeit scheint daher verloren. Der Boden ist zwar feucht, aber nicht naß. Er hat ein schwarzes Ansehen, und ist tief. Woher kömmt ihm wohl die Abneigung, gute Gräser, und die Neigung Binsen und Riedgräser hervorzubringen? Beide deuten auf Feuchtigkeit, erstere nebenbei auf Humus, der aber, allem Ansehen nach, sich in einem sauern Zustande befindet. Noch unbekannt mit den Hülfsmitteln gedenke ich, da die einzelnen hier vorkommenden Stellen nicht groß, von einigen Ruthen sind, selbe zum Theil mit doppelten, aber nicht tiefen Spatenstichen umgraben, zum Theil den Rasen nur 3 Zoll tief abplaggen und umlegen zu lassen, Kalk und Asche darüber zu streuen, und mit Hafer und Wicken zu besäen. Ich werde den Erfolg davon nachträglich in dem zweiten oder dritten Bande dieser Schrift anzeigen.

Wir kommen zu dem schlechtesten Theil unserer Besitzung zurück, und zwar zu solchen moorigen, verwässerten Stellen, die weder Wagen noch Zugvieh tragen, und über welche nur der Mensch, im Fall er nicht durch die Morsdecke bricht, hergehen kann. Gräben und abermals Gräben sind hier die ersten Bedingungen zur Verbesserung. Man sucht die Gräben in gerader und möglichst paralleler Richtung zu ziehen. Daß sie nach abwärts laufen müssen, wo sie sich des Wassers entledigen können, versteht sich von selbst. Je nasser, ebener und tiefer gelegener der Boden ist, um so näher müssen die Gräben zusammengerückt werden.

Digitized by Google

Die daraus gewonnenen moorigen Rasen werden in die veralteten, krummen, nicht ferner dienenden Gräben, oder an die tiefsten Stellen gebracht.

Ist die Wiese sehr sumpfig, so wird sie nach dem Ziehen der Gräben wenigstens ein Jahr liegen müssen, bevor etwas Weiteres daran gethan werden kann. Vor und nach wird endlich der Boden um Vieles trockner werden; aber mit der Graserzeugung wird's darum nicht gehen. Die alten Besitzer werden sich nicht ohne Mühe aus ihrer sauern Heimath verweisen lassen.

Da das, was hierbei zu thun, in die Verbesserung der Wiesen eingreift, so verweise ich damit auf den folgenden Abschnitt, und fahre hier mit der Wegräumung noch einiger Hindernisse fort.

Ein reißender, oder ein von Zeit zu Zeit sehr angeschwollener Bach ist gewöhnlich ein sehr böser Nachbar, der durch die Mittel, welche man gegen ihn ergreift, oft noch böser wird. Ist es wohl des Baches Schuld, wenn er reißend ist, oder anschwellt? Wo soll er mit dem Ueberflusse seines Wassers hin, wenn man ihn in enge Ufer zusammendrängt, und wähnt durch ihre Höhe seinem Zorn zu begegnen? Schaffet ihm Raum, und er ist ein guter Gesell! Er bittet ja nur um Durchlaß. Allein der Mensch setzt dem Trotze so gern Trotz entgegen. Er macht daher Reiserwürste, schlägt Pfähle ein, errichtet Dämme, die dem Strome Gesetze vorschreiben; oder pflanzt Bäume und Gesträuche, die mit ihrem Wurzelgeflechte die Ufer zusammenhalten, und seinen Verwüstungen Einhalt thun sollen. Und so macht er aus einem Uebel ihrer zwei. Dämme und Einfassungen von Holz oder Steinen kosten viel Geld, Weiden und Gesträuche verengen oft das Gestade; Bäume vollends sind der unseligste Ausweg, worauf man gerathen kann. Der Bergstrom untergräbt ihre Wurzeln, der bejahrte Stamm neigt sich über ihn hin, und reißt mit sich einen großen Theil des Ufers in den Abgrund. Bei Palliſadirung ist immer wieder anzufangen, und Einfassungen von Stein sind zu kostbar. Hier gibt es nur Ein eben so einfaches als zuverlässiges Mittel. Es heißt: Schaffet Raum! Laßt laufen, was laufen will, und sorgt, daß es sich so schnell als möglich verlaufe! Solches kann nur geschehen durch Erniedrigung und Beischiebung des Gestades, was aber schon in den Wiesenwässerungsbau eingreift, daher schicklicher daselbst angebracht werden wird.

Digitized by Google

Nachdem wir alles Angegebene auf unserer Wiese in Ordnung gebracht haben, bleibt uns nichts mehr zu thun übrig, als noch einmal nach den neuerdings aufgeworfenen Maulwurfshaufen zu sehen; als einige der schädlichsten oder durch ihren geilen Wuchs den Gräsern den Raum beengenden Pflanzen auszustechen; namentlich die Distel zu vertilgen und den wilden Sauerampfer mit dem Heber Tafel IV Fig. 3 auszuziehen. Man stößt dabei die Gabel oder eiserne Doppelspitze nahe bei der Pflanze in den Boden, wozu das wohlbefestigte Zwergholz vermittelst des Tritts mit dem Fuße beförderlich ist. Nun zieht oder neigt man den Stock auf sich an, wodurch die Gabel die Wurzel des Ampfers umfaßt, und als Hebel auf der Unterlage — dem Zwergholze — ruhend, die Pflanze aus der Erde lüftet. Lassen wir den Ampfer bis zur Heuet, so hat er entweder schon seinen Samen verbreitet, oder wir bringen letztern mit nach Hause, und verschlechtern dadurch den Heusamen auf unserer Bühne.

Haben wir im Frühjahre versäumt, die schädlichsten Kräuter auszuziehen, oder es nicht vermocht, so mögen wir uns wenigstens die Mühe geben, unsere Wiese Anfangs Junius zu durchgehen, und allen jenen Unkräutern, die ihren Samen häufig streuen, die Blumenköpfe abzuschlagen. — Zum Uebersteche der Distel, auch wohl anderer Unkräuter, leistet der Tafel IV Fig. 4 abgezeichnete kleine Distelstecher gute Dienste. a zeigt ihn von vorne, b das Eisen von der Seite. Er dient jedem Landwirthe und dem Verfasser dieser Schrift zum Spazierstocke.

Dritter Abschnitt.

Verbesserung natürlicher Wiesen.

Nicht vom Düngen der Wiesen, sondern von andauernder Verbesserung derselben soll hier die Rede seyn. Dahin gehört das Einimpfen, das Erhöhen versumpfter Stellen und das Verjüngen.

§. 1.

Das Einimpfen.

Ich bringe es im nachstehenden Beispiel in Verbindung mit der vorläufigen Entwässerung und Erhöhung, wie solches 1821

Digitized by Google

und 1822 auf einer faulen versumpften Wiese zu Hohenheim statt gehabt hat. Lernt auch der Vielerfahrne nicht daraus, so kann es doch dem Wenigerfahrnen bei Gelegenheit von Nutzen seyn, und für Letztern ist es ja eigentlich, daß man schreibt.

Kürze und Deutlichkeit halber gebe ich auf Tafel IV Fig. 1 und 2 die ungefähre Ansicht zweier solcher Stellen an. Die Buchstaben NN bedeuten Naß, zum Theile Sumpfig, TT Trocken, HH Höhen, oder hoch erhabener, mit Gras bedeckter Rain. B Bach, QQ Quellen. gg alte Gräben, die, weil sie, oder in so weit sie gerade gezogen waren, beibehalten wurden. nn neue Gräben, die ..... bedeuten die alten zu füllenden Gräben, AA endlich einige Alleen. Die hier angegebene Erklärung der Buchstaben wird das Ganze, in so weit es die Abwässerung betrifft, ohne Weiteres begreiflich machen. Die Wasserfurchen auf 2 konnten zur Noth mit dem bei der Wiesenwässerungslehre noch anzugebenden Grabenpflug gezogen werden; auf 1 aber war wegen des Sumpfes bloß der Spaten zu gebrauchen. Da die Stellen auf die angegebene Weise mit Gräben durchschnitten waren, schritt man zu ihrer Verbesserung.

Sogleich im Winter $18^{21}/_{22}$ wurden die gewonnenen mossigen und moorigen Rasen, die als solche wenig Werth hatten, auf Tragbahren nach den tiefern Plätzen gebracht, und diese, so weit die Rasen reichten, damit etwas ausgeglichen. Währenddem war das Gespann beschäftiget, nach Zeit und Gelegenheit den groben Schutt eines abgerissenen Gebäudes beizufahren, und da man damit, des gelinden Wetters wegen, nicht auf die Wiese konnte, derselbe an ihrem Rande abgeworfen. Der Sommer 1822 begünstigte nach der Heuwerbung durch seine ungewöhnliche Trockenheit das Aufbringen des Schuttes, wovon die gröbsten Theile und Steine zum Ausfüllen der verödeten Gräben, das Feinere zum Ueberdecken der Beete selbst diente, in so weit beides reichen wollte. Auf dieses Fundament wurde nachher reine Erde gebracht, die der erhabene Rain H im Ueberflusse darbot.

Zuerst wurden die hier süßen gefunden Rasen mit dem belgischen Pfluge abgeschält, die Rasenschnitte mit dem Spaten in etwa 2 Fuß lange Stücke gekürzt und aus dem Wege geräumt, um den Sturzkarren zum Ausstechen, Aufladen und Wegbringen der reinen Erde Platz zu machen. Während daß man beschäftigt

Digitized by Google

war, die naſſen Stellen der Beete mit Erde etwa 4 Finger hoch zu überfahren, wurden die ſchon überfahrenen und geebneten Beete mit den Raſen bedeckt, die man auf dem benamten hohen Raine zur Seite gebracht hatte.

Unmöglich aber hätten die auf einem verhältnißmäßig kleinen Platze gewonnenen Raſen zur Bekleidung einer zehnmal größern Fläche zureichen können, wenn man ſie ſo ganz, wie ſie waren, über dieſe hergelegt hätte. Ich nahm alſo meine Zuflucht zum Einimpfen. Um ſo ſparſam als möglich mit dem Raſen umzugehen, ließ ich ihn mit dem Taf. VI Fig. b. 1, 2 gezeichneten Wieſenbeile in ſchmale, zwei Querfinger breite Riemen hauen. Da aber die Raſen durch das Abſchälen mit dem Pfluge bedeutend dicker geworden, als die Riemen breit waren, ſo folgt, daß dieſe nicht aufrecht ſtehen konnten. Sie wurden alſo auf ihre platte Seite gelegt, wodurch denn die ſchmale Raſennarbe nicht, wie ich wohl gewünſcht hätte, oben auf, ſondern nach der Seite zu liegen kam. Werden die Raſen aber mit einer Haue oder Bruſtſchaufel abgeplaggt, alſo dünner gehalten, ſo werden die Riemen nachher nicht höher, als ſie breit ſind, und das Gras davon kömmt gänzlich nach oben. Indeſſen iſt nicht zu zweifeln, daß ſie auch nach obiger Art anwachſen, nur der Boden ſich etwas ſpäter überziehen würde. Das Legen geſchah über die Breite der Beete ohne Schnur in Reihen von einer handbreiten Entfernung. Zum beſſern Anwachſen, und auch des Ebnens wegen, wurden die Riemen mit einem Stampfer etwas an die Erde angeſtoßen.

Dieſes Impfen der Wieſen, wovon Manche noch mehr Angſt haben möchten, als vor dem Einimpfen der Kuhblattern, iſt ſo fürchterlich nicht, als es ausſieht. Ein Arbeiter haut ſo viele Raſen in Riemen, als 3 Knaben von 12 bis 14 Jahren anlegen, wovon einer auch anſtampft. Der eng mit Linien bezogene Theil von NN gibt eine ungefähre Idee des Ausſehens, welches das geimpfte Stück darbot. Das Uebrige von NN wurde nicht geimpft, da es beſtimmt iſt, angeſät zu werden, zum Vergleiche mit dem erſten. Den Erfolg werde ich in dem dritten Bande dieſer Schrift anzugeben im Stande ſeyn.

Auch in England iſt dieſes Verfahren nicht unbekannt, und ich geſtehe, daß die wenigen Worte, die Hr. v. Knobelsdorf in einem ſeiner ſo höchſt intereſſanten Briefe mitgetheilt hat, mich

Digitized by Google

auf den Gedanken gebracht haben. „Nachdem, sagt er, das einzuimpfende Land aufs sorgfältigste gereinigt und vorbereitet ist, schält man die Narbe von einem angemessenen Graslande ab, zersticht sie in Stücke von einigen Quadratzollen und legt diese dann in abgemessene fußweite Distanzen, tritt sie fest, säet allenfalls Klee dazwischen, walzt öfters, überdüngt, und in zwei Jahren hat sich das Ganze mit der Narbe überzogen."

Schon Corring unternahm das Gleiche vor einigen vierzig Jahren auf 7 englischen Acres, ungefähr 3 Hektar. Sie kosteten ihm 140 fl. = 15 bis 16 fl. der württembergische Morgen. Er bediente sich dazu nur schlechter Rasen, und fand, daß sie, auf einen bessern Boden gebracht, sich schnell verbesserten, besonders als er Dung darauf gebracht hatte. Auch ich machte die Erfahrung, daß die häßlichsten Rasen, womit faule Gräben in sumpfigen Wiesen ausgeglichen wurden, schon im Jahre nachher andere und bessere Gräser vorbrachten, als vorher.

§. 2.

Das Erhöhen mooriger und versumpfter Gegenden.

Ich verlasse nunmehr Hohenheim sammt England, und kehre mit dem Leser auf seine eigene Wiese zurück. Auch hier finden wir zeitlich verwässerte, moorige, niedrig gelegene Stellen, aber auch höhere, oft zu hoch gelegene, trockene Stellen. Wir denken, wenn wir nur das, was an letztern zu viel ist, da hätten, wo es daran mangelt! Wir entschießen uns zu helfen, plaggen den Rasen zu einer Zeit, wo er nicht zu trocken ist, säuberlich ab, und fahren den darunter ruhenden Grund nach der Tiefe, erhöhen daselbst den Boden, ersticken Moos und schlechte Gräser, säen bessere über die aufgebrachte reine Erde her, und schaffen auf diese Weise eine saure Wiese in eine süße um, in der Voraussetzung jedoch, daß wir vorläufig die nöthigen Entwässerungsgräben angebracht haben.

Die abgeplaggte Stelle wird ihrerseits unverzüglich wieder mit ihrem eigenen Rasen zugedeckt; denn länger als 8—10 Tage können bei warmer Jahreszeit die Rasen nicht wohl in Haufen aufeinander liegen bleiben. Im Winter aber hat solches nichts zu sagen, wenn sie auch drei Monate lang während des strengsten

Digitized by Google

Frostes in Haufen liegen, wie mich die Erfahrung in dem langen und heftigen Winter $18^{22}/_{23}$ wider Willen gelehrt hat. Bei dem Wiederauflegen der Rasen haben wir zu bemerken, daß der Boden vorher etwas aufgehackt und geebnet werden muß, und im Fall der Untergrund schlecht seyn sollte, so muß bei dem Wegfahren der Erde nach den tiefen Stellen ein Theil derjenigen guten Erde, die sich unmittelbar unter dem Rasen befindet, an Ort und Stelle zurückgelassen werden, damit der wiederaufgelegte Rasen nicht gänzlich davon beraubt sey.

Das wäre nun einmal gemacht, und wir können mit unserer Arbeit zufrieden seyn! Es fragt sich aber doch, ob wir die Sache nicht noch besser und zwar mit Ersparung einiger Mühe hätten machen können, wie ich fast glaube, und zu dem Ende folgende Verfahrungsart in Vorschlag bringe.

Wir lappen, wie vorher, die Rasen auf der Höhe ab, suchen sie aber dabei drei Zoll dick oder noch etwas dicker zu halten, bringen sie unmittelbar nach den moorigen Plätzen, reihen sie fein, ordentlich und dicht nebeneinander hin, und erhalten dadurch sogleich einen geschlossenen und gesunden Grasboden an solchen Stellen, wo es am meisten Noth thut. Die abgeplaggte Höhe pflügen oder hacken wir seicht um, besäen sie mit Grassamen, fahren leicht mit einem Rechen darüber her, oder walzen den Samen bloß an.

Die Ursachen, die mich bewegen, an das Bessere dieser Verfahrungsweise zu glauben, sind: 1) daß dadurch an Zeit und Arbeit erspart wird, indem die Rasen nicht im Wege liegen, und keine Erde ausgestochen werden darf; 2) daß die Rasen nicht Gefahr laufen, durch längeres Liegen zu verschlechtern oder zu verderben, indem sie unmittelbar nach dem Abplaggen an Ort und Stelle angelegt werden; 3) daß, da keine ausgestochene Erde dabei nach den Vertiefungen gebracht wird, kein Setzen (Sacken, Tassen, Schließen), derselben abzuwarten ist. Wobei sonst geschieht, daß die Feuchtigkeit von unten herauf in den noch losen, aufgefahrnen Boden dringt und diesen übernäßt, welches nur wenige gute Gräser in ihrer Jugend vertragen.

Ueber das Rasenstechen muß ich noch erinnern, daß man dabei keineswegs auf Gerathewohl, es sey krumm oder gerade, zuzustechen hat, sondern solches einer Schnur entlang geschehen

Digitized by Google

muß, damit die Rasen nachher in geschlossenen Reihen, gleich einem Pflaster von Steinplatten, angelegt werden können. Reinlichkeit und Ordnung gehören zu einer guten Arbeit, und wenn es dem Unerfahrnen gleich vorkömmt, als wenn letztere dadurch vermehrt werde, so weiß der Erfahrne, daß solches vielmehr die Arbeit fördere.

§. 3.

Das Verjüngen.

Die Verbesserung mooriger versumpfter Stellen durch Erhöhung mit Erde oder dicken Rasen führt uns auf die Erklärung des Verjüngens der Wiesen, auch solcher, die nicht moorig sind. Herr Professor Pohl hat das Verdienst, so viel ich weiß, zuerst im Jahr 1810 darauf aufmerksam gemacht zu haben. Indessen ist die Sache nicht neu und mir schon von meinem alten Lehrer, Johannes Verden, einem niederländischen Ordensgeistlichen, anempfohlen worden.

Alle, wenigstens alle perennirenden Gräser haben die Eigenschaft, aus ihren ganz nahe an dem Boden befindlichen Halmknoten Wurzeln auszutreiben oder doch austreiben zu können, wodurch die Natur wahrscheinlich zu ihrer Erhaltung für den Fall hat sorgen wollen, daß die tiefern Wurzeln erstürben, erkrankten, oder zur Ernährung des Pflanzenstockes nicht zureichten.

Ein weiterer und vielleicht der Hauptzweck, den sie dabei beabsichtigte, möchte wohl der seyn, daß da nach einer eben so weisen als wohlthätigen Einrichtung der Rasen eine unvergängliche Narbe bilden soll, in der das vor Alter oder Entkräftung Absterbende sogleich durch neue Zöglinge ersetzt würde, wodurch die Krume im Verlauf der Zeit sich nothwendig erhöhen, und die Wurzeln so nahe bei einander lebender Pflanzen Mangel an den atmosphärischen Einflüssen erleiden müssen. Diesen Mangel sollen also jene aus dem Knoten des Fruchthalmes hervorgehenden Tageswurzeln ersetzen, auf Werbung nach mehr Nahrung ausgehen, und das Daseyn der Pflanzen durch eine anhaltende Verjüngung verlängern. Da nun aber diese Wurzeln oft nur wenig Nahrungsstoff, zumal nur wenig Feuchtigkeit über dem Geflechte der übrigen Wurzeln finden, so sterben sie, im Fall sie keine Erde finden, entweder ab,

Digitized by Google

oder leisten doch das nicht, was sie unter entgegengesetzten Umständen leisten könnten.

Es bleibt demnach eine eben so passende als nützliche Vorrichtung, jenen Wurzeln Erde zuzuführen, und sie damit gewissermaßen, wie wir bei dem Kopfkohl, Taback u. s. w. zu thun gewohnt sind, zu behäufeln. Immer gut, aber doch am besten angebracht bleibt ein solches Beerden des Rasens auf Boden, der unter einer sehr seichten zum Wachsthum geeigneten Oberschicht einen festen oder sonst unfruchtbaren Boden beherbergt, der von den Pflanzenwurzeln verschmäht wird. Hier thut es also Noth, obenauf zu bauen und die Krume zu vermehren.

Nicht zu schwer ist diese Aufgabe, nicht unbillig die Forderung, sich damit zu befassen. Wiesenthäler stoßen nothwendig auf Höhen an, andere Wiesen laufen von einem Felde aus, oder haben erhabene Raine, Rücken u. s. w. Oft hat ein an ihrem Fuße hinfließender Bach nachtheilige hohe Ufer. Was hindert uns, an solchen Stellen die entbehrliche Erde wegzunehmen und unsere Wiese damit zu überdecken? Die Erhöhung von einem halben Zoll Erde, die dort im Ueberfluß ist, wird hier Wohlthat. Außer der Leichtigkeit, womit sich eine solche Verbesserung bewirkt, hat sie den Vortheil, daß sie den Grasertrag auch schon im ersten Jahre nicht im geringsten schmälert, im zweiten mehrt, und Flechten, Moose und sonstige Gewächse, die keine über sich wachsenden Wurzeln haben, tilgt.

Außerdem ist auch der Stock perennirender Gräser nicht unsterblich. Das Alter übt an allem, was lebt, seine Rechte, an der Blume des Feldes wie an dem Menschen! Leicht zwar pflanzen sich die Gräser durch Samen fort; aber nicht immer läßt ihm der Mensch Zeit zum Reifen, nicht immer fällt er auf ein leeres Plätzchen, wo er wurzeln kann. Daher vervielfältigte die Natur die Mittel der Fortpflanzung, bei den schlechtern Grasgattungen durch Ausläufer, bei einigen durch Knollen, bei den bessern durch Nebensprößlinge. Das Erden befördert das Einwurzeln dieser letztern. Die Stämme breiten sich aus, die neuen Triebe oder Ausschläge faseln rund um den alten Mutterstock, und behaupten zuletzt dessen Stelle.

Auch der Sand, wenn er nicht zu hoch auf einmal aufgebracht wird, kann die Erde bei der angegebenen Vorrichtung

Digitized by Google

erſetzen, und zwar, ſind es moorartige, mooſige Wieſen, mit großem Vortheil.

Ich führe zur Unterſtützung meines Rathes über die Wieſenverjüngung den praktiſchen Schmalz an. „Ich habe," ſagt er, „meine zu verbeſſernden Wieſen mit Vortheil im Winter mit humusreicher Erde, z. B. mit Teichſchlamm, überfahren laſſen. Im Frühjahre wurde dieſe Erde ſorgfältig geſtreut, zu anderthalb bis zwei Zoll Höhe. Ueber das Geſtreute wurde Samen von guten Wieſenpflanzen hergeſäet, nur nicht ganz ſo dicht, wie bei Anlegung einer neuen Wieſe. Darauf wurde einigemal übers Kreuz geeggt und zuletzt gewalzt. Die ſo behandelte Wieſe hat ſich im Sommer darauf gar nicht mehr ähnlich geſehen. Das Moos war weg, und es ſtanden nichts als gute Wieſengräſer darauf. Solch eine Wieſe wird aber erſt im zweiten, dritten Jahr vollkommen. Dann iſt das Moos verfault, und dient beſonders den jungen Pflanzen zur Nahrung. Auch haben ſich dann wohl erſt die geſäeten Pflanzen beſtandet. Das alte eigentliche Gras erſtickt dabei nicht unter der aufgebrachten Erde, ſondern ſchiebt durch, findet darin neue, längſt vermißte Nahrung, gedeiht daher beſſer, und gibt mehr und beſſeres Futter."

Merkwürdig bleibt noch, was Herr Zimmermann darüber angibt. Hier ſeine Worte: „Von dem auffallenden Nutzen der Wieſendüngung durch eine humusreiche Niederungserde erzählte mir Herr Bauer auf Möln eine auffallende Erſcheinung. Er hat durch ſelbige den Ertrag des Heues einer über zehntauſend Quadratruthen großen Wieſe um wenigſtens das Dreifache erhöht."

Unter die Verbeſſerungen und Pflege der Wieſen gehört ferner das Scharfeggen. Es bringt bei dem Graſe dieſelbe Wirkung hervor, wie das Pferdehacken bei dem Getreide. Die Narbe wird den Einwirkungen der Luft aufgeſchloſſen; Wärme und gelinde Feuchtigkeit dringen zu den Wurzeln; die wülſtigen Grasſtöcke werden getheilt, die Pflanzen dadurch vermehrt; die höheren Wurzelknoten erhalten friſche Erde; die Schwächlinge und halbverrotteten Grospflanzen werden zerſtört, das Moos vernichtet, das Wachsthum der Geſammtwieſe befördert. Das Eggen geſchieht im Frühling, wenn das Leben zu den Vegetabilien zurückkehrt. Nur auf ſchwammigen Wieſen, wo die Egge die Narbe lappenweiſe mit ſich

Digitized by Google

fortreißen würde, bleibt das Eggen nicht anwendbar. Auch über vorliegenden Gegenstand wollen wir die Erfahrungen von Schmalz zu Rathe ziehen.

„Mit Moos erfüllte Wiesen," sagt er, „lassen sich auch im Frühjahre durch wiederholtes tüchtiges Ueberziehen mit leichten eisernen Eggen verbessern. Das Moos egget sich größtentheils heraus, kann dann zusammengerecht und als Streu bei dem Vieh verwendet werden. Nach dem Eggen habe ich dann Nuß, Kalk, Gyps oder Asche streuen lassen, wodurch die guten Pflanzen bei fernerem Düngen die Oberhand behielten und das Moos nicht aufkommen ließen. Nur nach dem Zerstören des mehreren Mooses durch die Egge kann die Düngung gehörig wirken. Ich habe die Vortheile des Eggens recht augenscheinlich vor mir gehabt, indem ich ein Stück moosige Wiese eggen, und nebst einem daneben-liegenden ebenfalls vermoosten, aber nicht geeggten Stücke mit Kalk und Asche düngen ließ. Auf dem geeggten Stücke war die Wirkung des Düngers durch das mehrere und bessere Gras sichtbar, während auf dem nicht geeggten Stücke nichts Besseres als vorher zu sehen war. Nur muß dieß Eggen von einem starken, geschickten und achtsamen Manne verrichtet werden, denn er muß, wenn die Egge hängt, sie fleißig heben, aber auch sie nicht lange tragen, damit nichts ungeeggt bleibt."

Vierter Abschnitt.

Düngen der Wiesen.

Was wir in den vorhergehenden beiden Abschnitten vorgetragen haben, betraf theils die Beseitigung der Hindernisse und Nachtheile, die dem Wiesenertrage und der Gesundheit des Futters entgegenstehen, theils die Aufzählung der Mittel, um die Güte des letztern zu erhöhen. In dem vorliegenden bleiben uns die Mittel zu betrachten, die wir anzuwenden haben, um die Quantität des Futters auf das höchste zu steigern.

So wahr es ist, daß die Pflanzen um so weniger humoser Theile bedürfen, als sie sich mehr atmospährische Stoffe, namentlich Wasser, aneignen, und daß die Gräser besonders in diesem

Digitized by Google

Falle ſind, ſo läßt ſich doch nicht ſagen, daß ſie jener Theile gänzlich entbehren können; oder doch, daß ſie nicht beſſer dabei gedeihen, als wenn ſie davon entblößt blieben; denn ſonſt würde der auf die Wieſen gebrachte Dünger gar nicht fruchten, welches doch gegen alle Erfahrung iſt.

Ließen wir dem Grasboden anhaltend ſeinen ganzen Ertrag, ſtatt ihm denſelben alljährlich, meiſtens zweimal, mit der Senſe zu rauben; oder ließen wir die Wieſe anhaltend von dem Vieh beweiden, wo das Genoſſene durch die Auswürfe dieſes letztern erſetzt wird; ließen wir zumal das Vieh ſowohl bei Nacht als bei Tag auf die Wieſe, wodurch nichts von dem Erzeugten für ſie verloren gehen würde, mit Ausnahme jedoch deſſen, was ſich der thieriſche Leib davon zueignet, und auf Wachsthum, Fleiſch, Fett, Milch u. ſ. w. verwendet, ſo leidet es keinen Zweifel, daß der Graswuchs ſich ohne weiteres Zuthun in Kraft und Fülle erhalten, und die unter ſeiner Narbe befindliche Erdſchicht ſich immer mehr und mehr bereichern würde. * Da aber ſolche Fälle nur als Ausnahmen vorkommen, ſo iſt es billig zu geben, wo man genommen hat, wenn man nicht einen beträchtlichen Rückſchlag in dem Ertrag der Wieſen erfahren will.

* Ich kann bei dieſer Gelegenheit nicht unterlaſſen, einen Rückblick auf die Düngungslehre überhaupt zu werfen. Man behauptet manchmal, daß, damit der Boden bei ſeiner einmal errungenen Kraft erhalten werde, es nöthig ſey, ihm alles das, was er erzeugt hat, oder das Aequivalent davon, zurückzugeben. Wir ſehen aber bei dem Grasboden unwiderleglich, daß dem nicht alſo ſey, ſelbſt nicht in dem vortheilhafteſten Falle. Bedenken wir z. B., was eine weidende Kuh zur Erhaltung ihres Weſens aus dem Genoſſenen nothwendig in ſich zurückbehält, was ſie zu der Milcherzeugung, was ſie zu der Bildung ihrer Leibesfrucht davon verwendet, ſo geht von ſelbſt hervor, daß das Genoſſene durchaus nicht alles zu dem Boden zurückkehren kann, ſondern nur dasjenige, was zu dem thieriſchen Leben und ſeinen Produkten unbrauchbar unter der Form von Excrementen ausgeſtoßen wird. Fügen wir nun noch hinzu, daß die an Luft und Sonne anhaltend über dem Boden liegenden Auswürfe zum Theil verflüchtiget, zum Theil von Inſecten zerſtört werden; daher nur das davon Uebrigbleibende, vielleicht kaum zwei Drittel dem Boden zu gut kommen, ſo wird man den ganzen Erſatz ſchwerlich höher als zur Hälfte des Genoſſenen annehmen dürfen, womit der Erfahrung nach ſich der Grasboden recht gerne begnügt, auch mitunter noch bereichert. Ein Reichthum, der ihm in ungünſtigen Jahren, wo die atmoſphäriſche Beihülfe ſeiner Erzeugung gebricht, ſehr wohl zu Statten kömmt.

Digitized by Google

Wir dürfen indeſſen die Erſchöpfung einer Wieſe nicht mit der eines Ackers vergleichen. Die Natur, welche ſo wunderbar für alle lebendigen Weſen ſorgte, die dem Menſchen den Pflug in die Hand gab, um ſein Brod in dem Schweiße ſeines Angeſichts zu erzielen, und ihn, vermittelſt ihrer Beihülfe, für die Erneuerung der Kraft im Boden ſorgen hieß, bereitete für die von Seiten des Geiſtes und der Händefertigkeit weniger begabten Thiere eine mit Speiſen ſich ſelbſt deckende freie Tafel, die, bliebe ſie den urſprünglich dazu geladenen Gäſten allein geweiht, nie einer Erfriſchung nöthig haben würde. Daher webte ſie den wunderbaren grünen Teppich aus Gräſern und Kräutern allerlei Art, die nach ihrer Verſchiedenheit ſich mehr mit Näſſe oder Trockenheit, mit Wärme oder Kälte, mit einem fetten oder magern Boden vertragen. Ich ſage mehr; denn die Verſchiedenheit zwiſchen den berühmten Eigenthümlichkeiten der Wieſenpflanzen hindert nicht geradezu, daß dieſe ſich nicht auch an einen ihnen weniger zuſprechenden Standort hinbequemen.

Sehr wahrſcheinlich finden ſich auf jedem alten Graslande alle Gattungen von Pflanzen vor, die ſich nur einigermaßen mit dem Boden und den Umſtänden vertragen, wenn auch gleich viele davon, ihrer Unvollkommenheit wegen, wenig oder gar nicht bemerkt werden. Gedrängt bisher durch die mehr begünſtigten Nachbarn, warten ſie den Augenblick ab, wo ihnen durch angewandte Mittel, wie Dung, Aſche, Waſſer u. ſ. w., deren ſie mehr als jene bedürfen, aufgeholfen wird, und ſie dann ihrerſeits durch ihre Ueppigkeit die Nachbarn beſchränken oder unter ſich halten. Bleibt aber nachher die Unterſtützung aus, iſt der Vorrath von zugeführten Nahrungsſtoffen erſchöpft, ſo leiden die beſſern Gräſer Noth, ihre Ueppigkeit ſchwindet; ſie verkrüppeln. Dadurch gewinnen nun die mit dürftigerer Koſt ſich begnügenden Pflanzen Raum und behaupten ihre vormaligen, freilich nur kärglichen Rechte, bis beim Eintreten noch ſchlimmerer Umſtände auch ſie dem Moſe, dem Hungerkraut (Draba verna) und andern unnützen Pflanzen den Platz räumen, auf Hülfe und beſſere Zeiten wartend.

Daher leitet ſich nun ab das plötzliche Erſcheinen und Schwinden; daher der unausbleibliche Wechſel der Wieſenpflanzen; daher endlich auch die Nothwendigkeit, eine einmal an Dung gewöhnte

Digitized by Google

Wiese periodisch fort zu düngen, so wie eine an Wasser gewöhnte alljährlich zu wässern.

Wir haben in Bezug auf Letzteres einen auffallenden Beweis an den Bleichereien, die sich auch auf dem undankbarsten, zumal grandigen Boden mit dem lieblichsten Grün schmücken, so daß, wie auch schon geschehen ist, man glauben sollte, dieser Rasboden würde nunmehr eine Wiese erster Classe abgeben können. Allein die Erfahrung lehrte, daß, als die Bleichereien davon verlegt wurden, der Futterertrag schon im folgenden Jahr um vier Fünftel unter der Erwartung blieb, zu welcher man sich berechtigt glaubte. Zumal war an den Stellen, wo anhaltend die Leinwand ausgespannt gelegen hatte, der Ertrag ohne allen Werth, und bestanden diese Stellen aus grandigem Boden, so war oft nicht Eine Grospflanze mehr darauf zu erblicken.

Die Verwendung des Düngers auf die Wiesen scheint freilich eine Vergeudung desselben zum Nachtheil des Ackers zu seyn, und sie ist es auch unter mancherlei Umständen; wenn nämlich das Gras gewissermaßen durch den Dung erzwungen werden muß; oder wenn eine Wiese so schlecht ist, daß sie auch gedüngt nur einen mittelmäßigen Ertrag gibt.

Noch möchte der auf die Wiesen verwandte Dünger als unrecht angebracht anzusehen seyn, wenn mit demselben auf dem Acker eine weit größere Quantität Futter erzielt werden könnte, wie solches mehrentheils der Fall ist. Unter andern Verhältnissen aber könnte sich der Acker noch schlechter dabei stehen, wenn er keinen Dung an ein ihm fremdes Grundstück abgeben wollte, das ihm doch durch seine Futtererzeugung zu Hülfe kömmt, und dem Stroh in dem Miste einen Werth verschafft, den es ohne Beimischung der aus dem Heu hervorgegangenen Excremente nicht haben würde. Ein Umstand, der nicht zu übersehen ist; nur bitte ich dabei nicht zu vergessen, daß dem Dung nicht der ganze Futterertrag zuzuschreiben ist, sondern bloß das, was die gedüngte Wiese *mehr* erzeugt, als sie ohne Dung erzeugt haben würde.

Wenn man fragen wollte, was sich zum Düngen der Wiesen eignet, so antworte ich: Alles! Und das ist bestimmt ein großer Vortheil. Aller Unrath, Staub und Kehricht vom Hause, Hofe, Heu- und Fruchtboden, aus der Scheune u. s. w., sie mögen auch noch so sehr von Samenunkraut strotzen, so daß ihre

Digitized by Google

Verwendung auf dem Acker nur nachtheilig werden kann, können mit Nutzen auf die Wiesen verwendet werden. Das Rasengewebe läßt kein Keimen oder Gedeihen für diese fremden Gäste zu. Sie faulen also und dienen dann den Wiesenpflanzen zur Nahrung. Demnach würde es schwer fallen, alle und jede Dungmittel für die Wiesen anzugeben, und wir beschränken uns dabei auf die wichtigsten oder gewöhnlichsten. Diese sind:

Stallmist,
Schafpferch,
Compost,
Kloakenkoth,
Geflügelmist,
Vegetabilien,
Mineralien,
Asche,
Gülle und Jauche.

1. Mist.

Eine Substanz, die zu Allem gut, dem Acker aber vor Allem nothwendig ist. Ich schicke dieses als Leitstern voraus, um nicht Theil an der Schuld zu haben, wenn dem Acker der Wiesen wegen das, was ihm von Rechts wegen gebührt, nicht zukommen sollte. Zuerst komme der Acker als das Principale, und die Wiese als das Accessorium in Betracht; reine Viehwirthschaften allein ausgenommen!

Zu dem Düngen der Wiesen ist der Mist von allen unsern Stallthieren tauglich, und der Schweinemist wahrscheinlich nirgend besser als dabei angebracht. Einige wollen ihn zwar, der mehreren Würmer, die er erzeugt, und der dadurch angelockten Maulwürfe wegen, von den Wiesen verbannt wissen; allein die angeführte Ursache scheint nicht zureichend, um das Verbannungsurtheil über den Schweinemist auszusprechen.

In welchem Zustande der Mist aufzuführen sey, darüber sind die Meinungen getheilt. Einige ziehen den abgelegenen, stark verrotteten, Andere den langen Mist vor. Bei dem ackerbautreibenden Landwirthe wird es wohl hauptsächlich darauf ankommen, welchen Mist er gerade zu der Zeit, wo die Wiesen mit Dung überfahren werden können, vorräthig hat; denn daß solches nicht

Digitized by Google

zu jeder Zeit geschehen könne, wird bei b. gesagt werden. Selten wird der Landwirth in der Lage und selten wird es wirthschaftlich für ihn seyn, den Mist bis zur gänzlichen Verrottung aufzusparen, und ihn nicht früher auf seine Aecker zu verwenden.

Wollte man die Sache nach den Grundsätzen der Theorie beurtheilen, so streiten sie allerdings, und wie mir scheint mit Recht, für die Oekonomie der Anwendung des Mistes im frischen Zustande. Die darin befindlichen flüssigen Theile, die bei der Verrottung des Mistes auf dem Hofe größtentheils dahin schwinden, werden bei dem Aufbringen auf die Wiese begierig von der Narbe eingesogen. Die unverweseten strohigen Theile dienen den eben hervorstechenden Grasspitzen im Frühjahr zum Schutz gegen scharfe Winde. Man reicht endlich bei dem langen Miste ungleich weiter, als bei dem kurzen. Die Andauer seiner Wirkung — vorausgesetzt, daß man nicht mehr kurzen Dung aufbringt, als er früher in unverrottetem Zustande, gleich jenem, den man nun frisch aufbringt, betragen hat — jene Andauer, sage ich, wird sich länger an dem Grase bewähren, als die des sehr kurzen Mistes. Es ist, so viel ich weiß, allgemein anerkannt, daß der Mist sich um so mehr verflüchtige, als er in jeder Zersetzung vorgerückt ist; daher man ihn in diesem Zustande auch auf dem Acker, so schnell als es geschehen kann, mit der Krume des Bodens verbindet, während man den frischen Dung, unbeschadet seiner Wirksamkeit, eine Zeit lang über dem Acker verstreut liegen lassen kann.

Woher Einige die Idee aufgegriffen haben, daß das unter einer Bedeckung mit frischem Miste gewonnene Futter einen dem Vieh widrigen Geschmack annehme, und daß, soll es im trocknen Zustande verbraucht werden, man das Heu vorläufig salzen müsse, — woher diese Idee, weiß ich nicht. Wenigstens widerspricht sie in in hiesiger Gegend aller Erfahrung. Sie wird aber auch schon durch die Erfahrung bei dem Klee widerlegt, den man an vielen Orten reichlich und allemal mit ganz frischem Miste überdeckt; denn woher sollte der gewöhnliche Bauer den Rottmist im Winter hernehmen, er, der bis zu dessen Eintritt allen Mist auf die mit Wintergetreide zu besäenden Felder verwendet hat?

Eine wirkliche Schwierigkeit aber bietet die Vertheilung des langen Mistes und das Abräumen der Wiesen im April oder Mai dar. Hier müssen nothwendig alle Mistklötte mit der Forke

Digitized by Google

auseinandergestrichen, das Stroh zusammengeharkt und abgefahren werden, wenn diese Gegenstände nicht unter das künftige Heu gerathen sollen, wodurch dieses dem Vieh allerdings zuwider werden müßte.

Zur Beschleunigung der Arbeit und Verminderung der Ausgaben bedienen wir uns in Hohenheim des Gespannes. Die Schleife, deren Abzeichnung in einem der folgenden Bände gegenwärtiger Schrift vorkommen wird, geht voraus, um die Mistklötte zu zermalmen und fester an den Boden zu drücken, eine umgeworfene große und stark mit Dornen durchflochtene Egge folgt, um das Zerdrückte noch mehr zu zerkleinern und zu zertheilen. Ich darf sagen, daß die Arbeit dabei nicht allein so gut, sondern noch besser wird, als wenn sie mit der Hand ausgeführt worden wäre. Ganz vorzüglich zeichnet sich die angegebene Vorrichtung bei trocknem Wetter aus, wo bekanntlich das Verstreichen der Mistklötte mit der Forke nicht oder nur mit vieler Mühe und sehr unvollkommen vollführt werden kann. Ist die Witterung feucht, sind daher die Klötte weich, so ist das Schleifen überflüssig, und die Sache wird vermittelst der Dornegge allein vollbracht.

2. Pferch.

Der daraus hervorgehende kostbare Dünger ist für Alles, also auch für die Wiesen sehr schätzbar; indessen, wie allenthalben, ist seine Wirkung auch hier von kurzer Dauer. Manche achten zwar den Hürdenschlag auf den Wiesen für gering, welches daher rühren mag, daß er Wiesen nur dann zu Theil wird, wenn man seiner nicht auf dem Felde bedarf, also im Winter, wo dann freilich seine flüchtigen Theile aus Abgang von Abnehmern während des langen Winterschlafs der Vegetation fruchtlos dahin schwinden. Nutzbar aber wird er auch dann noch immer für solche Wiesen seyn, die einen leichten Boden, wenig aber für solche, die schweren, kalten Thonboden haben.

Ich gebe hierüber ein Beispiel an, das Marshall in seiner Beschreibung des Ackerbaues von Yorkshire anführt. „Eine Wiese auf zähem, kaltem Boden wurde über ihre ganze Ausdehnung im Winter mit Schafen behordet, und zwar so vollkommen, daß die Oberfläche ganz schwarz von dem Auswurfe aussah. Man machte sich nun auf einen außerordentlichen Erfolg gefaßt, und siehe, er

Digitized by Google

war kaum merklich. Dieses Beispiel, welches ich unter Augen hatte, und noch einige andere derselben Art überzeugen mich, daß das Horden, es sey nun das der Schafe oder das des Hornviehes, einem kalten und festen Boden eben so wenig zuträglich sey, als das Befahren mit Mist während des Winters. Ich selbst habe das Unnütze dieser letztern Verfahrungsart erprobt, und man fängt an mehreren Orten an einen Verdacht darauf zu werfen."

H. Zimmermann führt in der landwirthschaftlichen Zeitung zwei Beispiele an, die ebenfalls nicht zu Gunsten des Hürdenschlages bei den Wiesen sprechen. Es bleibt nur zu bedauern, daß er weder die Bodenart worauf, noch die Zeit wann gehürdet wurde, angegeben hat.

Die Beobachtung Marshalls führt uns auf die Beantwortung der Frage zurück: Wann der lange Mist aufgefahren werden soll? Unstreitig ist dazu die beste Zeit zu Ende des Winters oder doch in den ersten Wochen des Frühjahrs, damit er von dem alsdann noch zu erwartenden Regen vor und nach ausgewaschen und das Ausgewaschene von der Narbe sogleich verschluckt werde. Das Aufbringen des Mistes beim Eintritte des Winters hat außer dem zu befahrenden Verlust an düngender Substanz noch den Nachtheil, daß bei gelindem Winter dadurch das Gras zu früh hervorgelockt wird und, noch zu zart, um später eintretenden Frösten oder scharfen trocknen Winden zu widerstehen, für die Benutzung verloren geht. Endlich ist der Landwirth zu dieser Zeit selten mit Mist versehen. Wird dagegen der Mist spät im Frühjahr aufgebracht, und es erfolgt darauf nicht eine feuchte oder regnerische Zeit, so kann man die Wirkung des Mistes für dießmal als verloren ansehen.

Auf ebenen Wiesen möchte es wohl am gerathensten seyn, den Mist bei dem Froste, und so wie man ihn erzeugt, auszufahren und sogleich zu breiten; es sey denn, daß hoher Schnee läge, der bei schnellem Schmelzen eine Menge düngender Theile entführen könnte. Das Aufbringen des Düngers außer der Zeit des Frostes hat für die Wiesen die große Unannehmlichkeit des Einschneidens der Räder, und bleibt daher auf nassen oder gewässerten Wiesen ganz unanwendbar.

3. Flüssiger Dung.

Pful, Gülle, Jauche, Wasser auf Hanf- und Leinrötten u. s. w.

Digitized by Google

Für Pflanzen, welche so gierig nach Feuchtigkeit sind, weil ihre meisten Bestandtheile, mehr als ¾, daraus bestehen, deren Anwuchs so schnell vor sich geht, deren Ertrag nicht auf Körnern, sondern auf Blättern und Stängeln beruht, wie dieses bei den Gräsern statt hat, scheinen die flüssigen Dungmittel vor allen andern Pflanzen geeignet zu seyn. Wenn schon bloßes reines Wasser so viel auf das Wachsthum der Gräser vermag, wie viel mehr dann solches, das mit fetten und nährenden Theilen geschwängert ist! Nur eine flüssige Substanz vermag auf der Stelle in eine Narbe einzudringen, die das Verbinden der Dungmittel mit dem Boden vermittelst des Pfluges nicht zuläßt. Augenblicklich von den Sauggefäßen des Wurzelgewebes aufgenommen, geht auch nicht ein Tropfen davon verloren. Schnell wie der Augenblick ist also auch ihre Wirkung.

Die flüssigen Dungmittel bieten bei der Wiesenwirthschaft auch noch den Vortheil dar, daß sie sowohl im Frühjahr, als einige Tage nach der Heuernte, als vor Winter und im Winter, am besten auf den Schnee, aufgefahren werden können, vorausgesetzt, daß sie in den ersten drei Fällen zureichend gefault und mit Wasser versetzt worden seyen. Bei dem Schnee aber wird beides unnöthig, und die ganz frische, unvermischte Jauche ist hier bestimmt am besten, so wie ohne Schwierigkeit und Gefahr angebracht, welches unter andern Umständen, zumal im Frühjahr und Sommer, nicht der Fall ist. Nur bei starkem Froste möchte auf nicht mit Schnee bedecktem Boden die Jauche fruchtlos oder doch zum Theil verloren seyn.

Ueber das dabei zu Beobachtende erlaube ich mir auf das zurückzuweisen, was in der zweiten Abtheilung über Pful, Jauche und Gülle gesagt worden.

4. Compost, Cloakenauswurf, Geflügelmist.

Ich glaube mich über diese Gegenstände, ihren Werth und die Art ihrer Verwendung in vorhergehender Abtheilung zureichend erklärt zu haben. Kaum wird ihnen irgend eine Gattung Dünger bei den Wiesen gleichkommen. Nach einer Bemerkung des Hrn. v. Bönninghausen thut in der Twente der Compost, welcher Asche oder Schafmist enthält, die beste und stärkste Wirkung. Wohl dem, der zureichend mit Mengedung versehen ist und so den Stallmist für seine Aecker aufsparen kann!

Digitized by Google

Der Taubenmist zumal ist auf Wiesen, die einen thonigen kalten Boden haben, unschätzbar. Auch die Verwendung des Rapskuchenmehls in Vermischung mit Mehlkalk wird eine herrliche Wirkung auf den Graswuchs hervorbringen. Daß der Cloaken-Dung das Gras selbst dem weidenden Vieh nicht zuwider mache, sondern daß es die damit gedüngten Weiden vorzüglich liebe, glaube ich schon bemerkt zu haben.

Nur wiederhole ich, und kann nicht unterlassen zu wiederholen, daß jeder auf die Wiesen verwendete Dung, von welcher Art er auch sey, nur dann darauf frommt, wenn sie entweder an sich selbst schon süß und trocken, oder durch zureichende Abzugsgräben vorläufig trocken gelegt worden sind. In Ermangelung dessen kann nur derjenige auf den Gedanken gerathen, den Dung daran zu verschwenden, der dessen zu viel hat, und wer ist der? — So sehr auch mancher Landwirth eine etwas mehr als gewöhnliche Arbeit scheut, und seine Trägheit oder Indolenz durch den Vorwand des Mangels an Zeit zu decken sucht, so hat er noch eher einen Ueberschuß an letzterer, als an Dungmitteln. Mit diesen so räthlich als möglich umzugehen, ist wahre Oekonomie; mit der Arbeit zu geizen, ist Verlust an Zeit und Kraft.

5. Straßenkoth, Kehricht, Boden- und Scheuer-Auswurf.

Eine von den größten Erleichterungen, welche das Düngen der Wiesen mit sich führt, ist: daß das, was auf dem Acker durch Samenverbreitung nur Unheil stiften, was sonst in der Wirthschaft verloren gehen würde, bei ihnen mit Nutzen angewendet werden kann. Alles, was auf den Gassen, Heerstraßen, Thorwegen, bei den Ein- und Ausgängen der Dörfer, auf dem Hofe, in dem Hause, vor den Scheunen, auf den Heu- und Fruchtböden zusammengekehrt, geschrappt nnd gekratzt werden kann, alles das ist zur Bedüngung der Wiesen förderlich. Habsucht wird hier Tugend, und Sucht nach dem Kleinlichen Größe. Nur was man mit Feuer, was man mit Leidenschaft ergreift, daraus wird was! Und diese Flammenzüge, wie sehr wünschte ich sie in die Brust jedes Landwirthes einzugraben!

6. Asche, Ruß.

Herdasche, ausgelaugte Asche, Seifensiederasche, Torfasche, Braunkohlenasche, Steinkohlenasche, mit Einem Worte: Alles, was

Digitized by Google

nur Asche heißt, ist den Wiesen nützlich! Wer kennt nicht ihre Wirkung auf alle Klee-, Lotus- und Wickenarten? Man nehme die Holzasche unmittelbar, wie sie von der Oesse kömmt, wo also das Feuer Alles, was Leben hatte, zerstörte; man streue sie aus, sehe nach einiger Zeit auf die Stelle und sage, woher doch der weiße und rothe Klee, woher die Wicken und Lotus alle kommen, die wie mit einem Zauberschlage darauf entstanden? Nicht in der Asche war ihr Samen, nicht aus dieser sind sie hervorgegangen. Wohl aber wuchs das kleine, niedere, sich an den Boden anschmiegende, fast unsichtbare, weil bisher unbegünstigte Pflänzchen durch Beihülfe der Asche auf Einmal zum Stocke, zum Stamme, zum Busche, der seine es früher drängenden Nachbarn nicht mehr fürchtet. Besonders ist auf moorigen Wiesen ihre Wirkung durch Entsäuerung des Bodens sichtbar.

Bekanntlich ist die Asche der große Moosvertilger, jedoch darf man sie deßwegen nicht auf nasse Wiesen bringen. Sie muß sorgfältig und bei vollkommen stillem, etwas feuchtem Wetter, am besten bei einem sanften Regen ausgestreut werden. Sonst am Abend, nicht während des Sonnenscheins und anhaltender Dürre. Das Streuen geschieht im April oder Mai. Je früher um so besser, vorausgesetzt, daß die Witterung dazu günstig ist. Sollte sich kein günstiger Augenblick, wie in trocknen, kalten Frühjahren geschehen kann, finden, so wird es vortheilhafter seyn, sie erst nach der Heuernte anzubringen, oder auf das folgende Frühjahr zu übersparen. Namentlich bleibt die Torfasche in trocknen Jahren ohne alle Wirkung.

Ist eine Wiese zureichend beascht worden, wozu nach Beschaffenheit der Asche wenigstens 16 bis 20 Säcke auf den Hektar gehören, so läßt sich ihre Wirkung bis dritte ins Jahr an der Wiese spüren. In Belgien erhalten die wenigen Wiesen, die man in einigen Gegenden hat, durchaus keinen andern Dung, als Asche, meistens holländische Torfasche. Das Vieh frißt das Futter von geaschten Wiesen besonders gern.

Noch vorzüglicher als Asche ist Ruß; unübertrefflich vollends für magere, trockene, moosige Wiesen. Auf einer berußten Stelle ist das Gras seiner Ueppigkeit wegen nachher nicht mehr zu erkennen. Das Gleiche gilt für Klee und Wicken. Jammer über Jammer, daß ein so kostbares Mittel so schwer in einiger Quantität zu haben ist!

Digitized by Google

7. Vegetabilien.

Schon eine bloße, dünne, gleichmäßige Bedeckung des Rasens mit Rohr, Schilf, Streu, Stroh, als Schirmung gegen vernichtenden Frühjahrsfrost, störende Winde und stechende Sonnenstrahlen, befördert den Wuchs des Grases, unterhält die Feuchtigkeit im Boden und begegnet den Nachtheilen eines zu schnellen Wechsels der Temperatur. Unter ihrer Decke erzeugt sich eine Art von Moder, dem Leben so heilsam. Die Krume wird lockerer und erleichtert den Wurzeln das Eindringen. Bringt man Flachs oder Hanf zum Rotten, oder frisches Kartoffelkraut oder Tabakstängel auf, so lösen sich die unter der Rinde befindlichen schleimigen Theile dieser Gewächse auf, und befördern den Graswuchs.

8. Mineralien.

Hieher gehören Kalk, Mergel, Gyps.

Ob der Kalk den Wiesen fromme, darüber wird gestritten. Diejenigen, welche sogar eine nachtheilige Wirkung davon wollen erfahren haben, haben ihn bloß auf zähen, kalten Boden gebracht, also eine Bodenart, worauf der Kalk überhaupt den wenigsten Nutzen bringt. Dagegen scheint er auf leichtem, schwammigem, versäuertem, mit Moos verwachsenem, aber entwässertem Grasboden sehr vortheilhaft angebracht; nur muß es mit Maß und Ziel geschehen, indem ein Uebermaß allerdings dem Graswuchse nachtheilig werden und eine Wiese auf ein paar Jahre zurücksetzen kann.

Ueber den Erfolg des Kalkens auf einer hochgelegenen, sandigen, dürren und mit Moos durchwachsenen Wiese führt Marshall folgendes Beispiel an. „Der Versuch des Kalkens, sagt er, wurde damit im vorigen Herbste gemacht. Man nahm aber nicht mehr als 4 Chaldron (?) auf den Acre. Nun hat sich im heurigen Herbste der Anblick der Wiese an den gekalkten Orten durchaus umgebildet. Der Rasen erscheint dunkelgrün und voll Kraft; das Moos ist fast gänzlich verschwunden, während die nicht gekalkten Stellen ein gelbes brandiges Ansehen haben und von Moos strotzen."

Daß der Mergel eine Wiese verbessern müsse, unterliegt nicht dem geringsten Zweifel, indem er nicht allein durch seine Kalktheile auf die Entsäuerung des Bodens wirkt, sondern auch auf schwammigen, moorigen, zugleich entwässerten Wiesen zur Erhöhung und

Digitized by Google

Befeſtigung des Bodens dient. Wirkt hier ſchon das Auffahren von bloßer Erde, wie viel mehr das von Mergel! Noch iſt bekannt, wie auch H. Gerke bemerkt, daß Kühe und Schafe die gemergelten Weiden den gedüngten vorziehen, und daß, wenn ſie jene erreichen können, ſie nur mit Gewalt auf dieſen zurückzuhalten ſind. Aus Abgang an eigener Erfahrung muß ich Andere bitten, uns über die Vortheile des Bemergelns der Wieſen zu belehren.

So wie der Gyps nicht auf allen Aeckern gleiche, oft ſehr ſtarke, oft unmerkliche Wirkung hervorbringt, ſo denn auch auf den Wieſen! Bei einer kalten, nachtſchattigen Lage, an naſſen Stellen, wird ſeine Anwendung, wie allenthalben ſo auch bei dem Grasbau, fruchtlos ſeyn. Auf ſonnigen, trocknen Wieſen aber thut der Gyps nach mehreren Erfahrungen eine gute Wirkung. Dieſe Wieſen geben in den erſten Jahren nicht ſelten den doppelten Ertrag, welchen nicht gegypste abwerfen; man will aber die Erfahrung gemacht haben, daß ſie ſich nach dem Verlaufe von fünf Jahren ſo abgetragen hatten, daß ſie ohne kräftiges Düngen nicht wieder in Stand zu ſetzen waren. Es folgt daraus, daß das Gypſen zwar gut, das Düngen aber dabei nicht vernachläſſigt werden darf. Den Principien zufolge ſind Gyps, Kalk, Mergel nur auf ſolchen Böden von entſprechendem, zumal von dauerndem Nutzen, wo jene Körper einen Gegenſtand finden, auf den ſie einwirken können, alſo Dung oder Humus.

„Je trockner, leichter und wärmer der Boden iſt," ſagt Keller in ſeiner Anleitung zum Wieſenbau, „deſto mehr und kräftiger wirkt der Gyps. Man hat die Erfahrung gemacht, daß auf einem elenden, magern Boden, der mooſig und wo die Grasnarbe gleichſam erſtorben war, durch Beſtreuen mit Gyps das ſchönſte, fetteſte Gras erzeugt wurde, und daß da, wo vorher keine Spur von Klee war, ſchöner Klee die ganze Fläche überzog."

In Widerſpruch damit iſt, was Stelzner ſagt, nämlich daß das Ueberſtreuen mit Gyps auf feuchten Wieſen Wunderwirkungen bei ihm hervorgebracht habe. Da wir eine Ausſage von ſolchem Gewichte nicht bezweifeln dürfen, ſo iſt dieſes ein neuer Beweis, welchen entſcheidenden Einfluß Klima, Lage und Boden auf die Wirkung mineraliſcher Mittel äußern.

Digitized by Google

Bevor wir zum Schluß des Abſchnittes über die Wieſendüngung ſchreiten, bleibt noch Einiges über die Entbehrlichkeit oder Unentbehrlichkeit, den Werth und Nachtheil derſelben zu ſagen.

Da Niemand, meines Wiſſens und Dafürhaltens, dieſen Gegenſtand gründlicher auseinandergeſetzt und ſolches mit Thatſachen im Großen belegt hat, als der treffliche Stelzner in der landwirthſchaftlichen Zeitung 1821, Septemberſtück; da dieſes ſehr leſenswürdige Blatt eben nicht in Aller Hände iſt; da auch die trefflichſten Bemerkungen, welche manchmal in Zeitſchriften vorkommen, oft überſehen werden, oder als bloße Fragmente in Vergeſſenheit gerathen, und ruft dann irgend ein Vorfall die Erinnerung an das Geleſene zurück, ſo weiß man doch nicht immer, wo man's wieder auffinden ſoll; da ich endlich mich ſelbſt außer Stand fühle, etwas eben ſo Gutes darüber ſagen zu können, ſo erlaube ich mir zur Vervollſtändigung deſſen, was ich über das Düngen der Wieſen vorgetragen habe, die Worte jenes braven Mannes hier in einem ziemlich ausgedehnten, wiewohl freien Auszug aufzuführen.

„Wie faſt alle Gegenſtände zwei und mehr Seiten haben, wovon oft keine der andern ähnlich iſt; wie ſie gemeiniglich aus mehreren Geſichtspunkten betrachtet und beurtheilt werden können, wovon jeder zu andern Reſultaten leitet; wie es uns in der Landwirthſchaft nicht an Gegenſtänden fehlt, welche dieſer doppelten Anſicht nicht nur fähig ſind, ſondern ſie erheiſchen, wenn die Ausübung der Landwirthſchaft mehr und mehr begründet werden ſoll: ſo gehört auch die Wieſendüngung in dieſe Kategorie.

„Die in den bisher darüber angeſtellten Beobachtungen und Erfahrungen gezogenen Folgerungen ſind ſich mitunter geradezu widerſprechend, alſo nicht geeignet, feſte Principien zu begründen, welches wohl daher kömmt, daß die Wieſendüngung zu wenig und unter zu wenig mancherlei Verhältniſſen von ackerbautreibenden Landwirthen angewendet, noch weniger dabei eine wiſſenſchaftliche Tendenz zum Ziel geſetzt iſt, ſo daß man mit einiger Beſtimmtheit ſagen könnte, daß ſie unter gewiſſen Umſtänden vortheilhaft, unter andern unvortheilhaft, ja ſchädlich für den geſammten Wirthſchaftsbetrieb einwirke."

Die Löſung dieſer doppelſeitigen Aufgabe zerfällt nach H. St. in folgende zwei ſich widerſprechende Hauptfragen; die erſte: Ob

Digitized by Google

die gedüngten Wiesen durch ihren Mehrertrag das Doppelte an Dungmaterialien zurückgeben, was man darauf verwendet hat? wie solches einige sehr einsichtsvolle Männer behauptet haben. — Die zweite: Ob die Wiesendüngung eben so gut mit Verlust an Düngerstoff verbunden sey, wie die Düngung der Aecker bei dem Getreidebau? Der Verfasser entlehnt den Grund der Beantwortung jener Fragen größtentheils von dem Ober-Harze, welcher eines der größten Beispiele von dieser landwirthschaftlichen Verrichtung darbietet.

„Auf diesem Gebirge," sagt er, „wird Viehzucht und Wiesenbau, aber kein Ackerbau getrieben, und der sämmtliche gewonnene Dünger den Wiesen zugetheilt. Daß er hier großen Nutzen gewähre, ist unumstößlich; denn wenn gleich der Boden dem Graswuchse ziemlich zusagt, so werden die Wiesen, welche zum Theil an steilen, steinigen Abhängen gelegen sind, doch hauptsächlich vermittelst des Düngers zu dem jetzigen Ertrage gezwungen. Der Dünger wird den Wiesen ohne Vermischung mit Stroh, welches man nicht hat, zugeführt. Die Viehställe sind zu dem Ende mit Bohlen bedeckt; die Excremente werden täglich einigemale ausgekehrt und in Haufen geschlagen.

„Die Wirkung der Düngung ist allerdings sehr groß, und man kann sie durch die Vergleichung des Ertrags der näher oder ferner gelegenen Wiesen erst recht würdigen, weil letztere seltener, oft gar nicht gedüngt werden. Bei gleicher natürlicher Bodengüte mögen die stets gedüngten Wiesen im Vergleich zu den nicht gedüngten wohl den doppelten Heuertrag liefern. Aber man würde der Düngung doch zu viel zuschreiben, wenn man solches bloß auf ihre Rechnung setzen wollte. Vielmehr gebührt ein ansehnlicher Theil davon der durch die vielleicht Jahrhunderte lang fortgesetzte Düngung erzeugten, humusreichen Dammerde, wovon man sich bei solchen Wiesen am besten überzeugen kann, die erst in Dünger gesetzt werden, deren Mehrertrag den natürlichen Graswuchs vielleicht erst um $\frac{1}{6}$ oder $\frac{1}{4}$ übersteigt, manchmal in den ersten Jahren, und wenn die Düngung nicht schon mehreremale wiederholt, auch gar nicht merklich ist.

„Von der Erzeugung der humusreichen Dammerde kann man sich auf allen gedüngten Wiesen des Harzes durch Aufgraben sehr bald überzeugen, und durch sie die Gradationen der stattgehabten,

Digitized by Google

ältern oder jüngern Düngung finden. Sie ist auf den, den Ortschaften zunächst gelegenen Wiesen oft 2 Zoll und darüber dick, und ruht nicht selten, zumal an den Bergen, auf dem puren Schiefergrande.

„Die schroffen Wiesenabhänge einiger Gegenden, welche größtentheils dem Fuhrwerk unzugänglich sind, und wo der Dünger auf dem Rücken hingebracht wird, sind nur vermöge der durch die von undenklichen Zeiten her angewendete Bedüngung erzeugten humusreichen Decke so weit gebracht, daß sie eine die Kosten lohnende Heuernte gewähren, welche aber wieder um so dürftiger wird, je mehr die Berge den Abhang gegen Mittag oder Norden haben, und dadurch dem Sonnenbrande, oder den kalten, die Frühlingsvegetation hemmenden Nordwinden ausgesetzt sind.

„Kann man annehmen, daß die in Ebenen oder Vertiefungen gelegenen Gegenden sich durch eine fortgesetzte Düngung, zwar unmerklich, verbessern, so geschieht solches bei jenen Berg- und steinigen Wiesen noch in weit unmerklicherem Verhältnisse, so daß man vielleicht jetzt deren Ertrag nicht höher als vor 100 Jahren annehmen kann.

„Auf jenen besser gelegenen Wiesen, wo die vermehrte Erdmasse von dem Regen nicht entführt wird, wo sich also der Humus ungestört erzeugen kann, da vermehrt sich dieser noch auf andere Weise als den zugeführten Dünger. Die sich bildende Humusdecke wird von vielen Insecten und Würmern zum Wohnplatze gewählt, die durch ihren verwes'ten Rückstand die Humusmasse vermehren, wozu die absterbenden Gräser das Ihrige nicht weniger beitragen — Erscheinungen, welche bei sehr steinigen, bergigen Wiesen nur im höchst verkleinerten Maßstabe stattfinden.

„Es ist bei den Wiesenbesitzern des Ober-Harzes Grundsatz: daß die Wiesen **allen** Dünger wieder erhalten, der aus ihrem Erzeugnisse hervorgegangen ist; d. h. so viele Morgen die Winterfütterung für eine Kuh liefern, auf so viele Morgen wird der von dieser Kuh erzeugte Dünger in einer gewissen Reihenfolge wieder aufgefahren, wozu denn noch der kömmt, den sie von dem fünfmonatlichen Weidegang holt (also den, welchen sie anderswo, als auf jenen bloß zur Winterfütterung bestimmten Morgen, geworben hat, und über Nacht in dem Stalle ablegt). Jener Dünger allzumal reicht gerade hin, die besten Wiesen,

Digitized by Google

wovon 1½, auch wohl 2 Morgen zur Winterausfütterung einer Kuh erforderlich sind, auf welche 35, 40 und 45 Centner Heu gerechnet werden, alle 2 Jahre mäßig, oder alle 3 Jahre mit einer guten Düngung zu versehen. Wiesen, wovon 3—5 Morgen zur Ausfütterung eines Stückes erforderlich sind, bekommen daher eine um so viel schwächere, oder seltenere Düngung. Von diesem mehr und weniger aufgebrachten Dünger rührt es wahrscheinlich auch her, daß die Dauer desselben sich auf den guten Wiesen drei, auf den geringern nur zwei Jahre spüren läßt. Wird dann die Düngung nicht wiederholt, so verdrängen Moose und Flechten die bessern Gräser, und der vorherige Ertrag sinkt unglaublich schnell wieder herunter.

„So unumstößlich diese Beweise die Nutzbarkeit der Wiesendüngung unter den obwaltenden Verhältnissen darthun, so widerlegen sie doch die Meinung, daß der Dünger eine Reihe von sieben und mehr Jahren auf die größere Ergiebigkeit der Wiesen wirke, und vermittelst der mehr hervorgebrachten Fütterung auf die Vermehrung der Mistproduction solchen Einfluß hätte, daß sie das Doppelte von dem Dünger betrüge, was man darauf verwendet hätte.

„Wäre dieses der Fall, so müßte man auf dem Ober-Harze mit dem Dünger nirgends mehr hin wissen, da die Wiesendüngung dort seit Jahrhunderten besteht, und man für die daraus erfolgte Düngervermehrung keine andere Verwendung kannte, als die, sie wieder an den Ort zurückzubringen, der sie erzeugt hat. Dieser Theorie zufolge müßten sich die Wiesen nicht erst nach Jahrhunderten, sondern schon in wenigen Jahren auf eine nie gekannte Stufe des Ertrages erhoben haben, so daß die zweischürigen wenigstens dreischürig wären, und stets mit höherem Grase prangten, als es der Fall ist. — Den Harzen sind aber diese erfreulichen Erscheinungen nicht zu Theil geworden, vielmehr müssen sie zufrieden seyn, wenn ihre Wiesen so viel Stoff zur Düngererzeugung liefern, als sie zu ihrer Erhaltung bedürfen.

„Die angeführten Erfahrungsgrundsätze, nämlich:

a. daß die Wirkung der Wiesendüngung keine sieben Jahre daure, und

b. daß die einmal gedüngten Wiesen der ferneren Bedüngung nicht entbehren können,

Digitized by Google

sind nicht bloß von dem Harze hergenommen, sonst man ihnen die Undankbarkeit dasigen Bodens und Klima's vorwerfen könnte; sie haben sich auch durch die Beobachtungen bewährt, welche man hier und dort bei den Wiesen im platten Lande zu machen Gelegenheit hat.

„Besonders auffallend ist, daß einmal gedüngte Wiesen eine fortgesetzte, wiederholte Düngung zu erfordern scheinen, wenn man nicht nach deren Aufhören durch nachherige geringere Ernten das wieder verlieren will, was man früher durch den Dünger mehr gewonnen hatte; wovon der Grund darin zu suchen seyn möchte, daß durch die mit der zugeführten Düngung vermehrte und verbesserte Nahrung edlere Gräser veranlaßt werden, sich vor und nach anzusiedeln, welche, wenn der Dünger sie nicht auch für die Folge unterstützt, sich aus Mangel an passender und zureichender Nahrung wieder verlieren, und es einige Zeit erfordert, bevor die genügsameren Gräser zu ihrem vormaligen Standort zurückkehren. Es scheint hierbei dasselbe Naturgesetz einzutreten, welches man bei gewässerten Wiesen zu beobachten Gelegenheit hat, wo durch das Wasser mancherlei Gewächse angelockt werden, die, unterbleibt die Bewässerung einige Jahre, wieder schwinden, worauf man mehrentheils geringere Heuernten hat, als man vor Einführung des Bewässerns bekam."

Hiemit scheint also die erste der berührten Fragen dahin gelöst: daß, weit davon entfernt, daß gedüngte Wiesen das Doppelte an Düngmaterial zurückgeben, was sie hervorbringen, sie vielmehr das Ganze davon zurückfordern, wenn sie im Stande bleiben sollen; woraus folgt, daß sie dem Acker zu keiner, oder doch nur zu einer kümmerlichen Stütze dienen können.

Die zweite Frage: Ob nämlich die Wiesendüngung mit Verlust an Düngerstoffen verbunden sey, bedarf wohl keiner Beantwortung, sobald wir von einer reinen Graswirthschaft reden. Bringen wir diese aber in Verbindung mit einer Ackerwirthschaft, und lassen letztere für das Principale gelten, wie sie mit wenigen Ausnahmen es auch ist, so kann die Frage nicht wohl zu Gunsten des Wiesendüngens entschieden werden. Doch wollen wir hierüber Hrn. Stelzner abhören. Er gibt dem zufolge der Frage eine andere Wendung, und stellt sie folgendermaßen auf:

„Ob der dem Feldbau entzogene und den Wiesen

Digitized by Google

zugetheilte Viehdünger durch vermehrtes Futter und dadurch vermehrtes Dungmaterial dem Feldbaue nachher desto reichlicher zum Ersatze kommen könne?"

„Nach den Erfahrungssätzen, welche bei Beantwortung der ersten Frage angegeben worden, daß nämlich die Wiesendüngung nur 2 — 3 Jahre wirksam sey; daß sie fortgesetzt werden müsse, wenn die Wiesen in dem durch den Dung erzwungenen Zustande bleiben sollen; daß dieser Ertrag gerade so viel Dungstoff gewähre, als zur Wiederbedüngung der Wiesen erforderlich ist, wenn diese nicht in ihrem Ertrage sinken sollen; nach diesen, aus der Erfahrung abgeleiteten Sätzen, sage ich, bleibt es problematisch, woher der dem Feldbau aus den Wiesen zugutgehende und von Manchen so hoch angeschlagene Ueberschuß an Dünger kommen könne? Und es möchte wohl die Meinung, daß man den Dünger nicht sicherer vermehren, und da, wo man bisher die Ausdüngung des Ackerlandes nicht mözlich habe machen können, solche es dann würde, wenn man den Dünger zuerst den Wiesen zuwendete; diese Meinung möchte wohl so lange nachdrücklich und mit Recht bestritten werden können, als nicht durch andere Erfahrungen das Gegentheil von den vorgeschickten Erfahrungssätzen erwiesen wird. Dieses scheint aber bis jetzt noch nicht geschehen zu seyn; es läßt sich vielmehr schließen, daß die von dem Nutzen des Wiesendüngens versprochenen und gehegten großen Erwartungen mehr oder minder getäuscht worden sind, weil im Ganzen diese Düngung wenig Nachahmer, selbst unter der Classe solcher Landwirthe gefunden hat, die sie unternehmen könnten.

„Höchst wünschenswerth wäre es, daß Einige derselben durch vergleichende, sorgfältige Versuche diesen wichtigen Gegenstand zu unumstößlicher, wissenschaftlicher und erfahrungsmäßiger Gewißheit bringen möchten, wozu freilich eine Reihe von Jahren erforderlich ist. — Bis dahin kann der Verfasser dieses nicht anders urtheilen, als daß in Ackerwirthschaften die Verwendung des Viehdüngers auf die Wiesen als Zweck, um durch den von selbigem gewonnenen Mehrertrag an Heu eine so große Vermehrung des Düngers hervorzubringen, daß solcher den Feldbau auf eine höhere Stufe von Ergiebigkeit zu erheben vermöchte, ein großer Umweg sey, dem Ziele zuzueilen, oder vielleicht ein Abweg, der am Ende nicht zu dem ersehnten Ziele führt.

Digitized by Google

„Es versteht sich, daß hier nur von solchen Ackerwirthschaften die Rede ist, welche auf sich selbst und ihre eigene Kraft beschränkt sind. Bezögen sie etwa einen Garbenzehnt, oder genössen sie das Recht, auf anderer Leute Grund und Boden mit ihren Schaf- und Viehheerden zu weiden, und von da den Dung auf ihre eigenen Grundstücke zu übertragen: dann stünden die Verhältnisse freilich ganz anders. Aber Ausnahmen bilden keine Regel.

„Ackerwirthschaften, die nicht in dem letztern Falle sind, und Wiesen besitzen, die irgend einer Ursache halber nicht besonders zum Graswuchse geeignet sind, dem Getreide- und Futterkräuterbau aber zusagen würden, würde der erfolgreiche Rath zu ertheilen seyn, diese Wiesen lieber unter den Pflug zu nehmen, als sie vermittelst des dem Ackerland entzogenen Düngers auf eine höhere Stufe des Ertrages zu erheben."

„In früheren Jahren, fährt Hr. Stelzner fort, „als ich noch von der Meinung eingenommen war, daß die Verbesserung des Ackerbaues von der Wiesendüngung ausgehen müsse, wunderte ich mich höchlich, und hielt es für eine Vertheidigung des gewohnten Schlendrians und ein halsstarriges Widerstreben gegen das bessere Neue, wenn mir die Landwirthe in solchen Gegenden, wo das Wiesendüngen nicht herkömmlich ist, versicherten, daß der Viehdünger, welchen man den Aeckern zu Gunsten der Wiesen entzieht, so gut als weggeworfen wäre. Bei genauerer Prüfung aber habe ich mich überzeugt, daß die Leute Recht haben, wenn sie ihre Dungkräfte für den Acker aufsparen, und sich mit dem natürlichen, freilich oft sehr kärglichen Ertrage ihrer Wiesen begnügen, im Falle sie nicht etwa solchem durch fremde Dungmittel zu Hülfe kommen können oder wollen."

Hiemit brechen wir die sehr lehrreiche Unterhaltung Stelzners ab, dem wir eben so wenig unsern Dank als unsern Beifall versagen können, und fügen noch ein Paar Worte hinzu.

Zu einer Zeit, wo man noch keinen Futterbau auf dem Felde trieb, wie vor Einführung der Kartoffeln und des Klees, da kam freilich viel darauf an, von dem Graslande, damals einzigem Futterlande, den höchsten rohen Ertrag zu gewinnen. Da nun dabei in der Regel ums zweite oder dritte Jahr gebraacht wurde, und das Braachsystem weniger Dung als jedes andere (mit Ausschluß jedoch der Dreische) bedarf; da man überdem das Feld nur alle 4 — 6

Digitized by Google

Jahre einmal düngte, und bei jenem System es auch nur brauchte, wenn der Boden nicht gar schlecht war, so konnte man ohne Nachtheil des Ackers einen guten Theil des Viehdunges den Wiesen zuweisen, und nichts war billiger und folgerechter, als dieses Verfahren.

Der Bau der Wurzelgewächse, der Handelspflanzen, der Wicken und Erbsen in und statt der Braache haben aber Vieles darin geändert, und machen für das mehrerzeugende Feld eine stärkere Rückgabe von Dung nöthig; denn nicht kann das Stroh reifgewordener Erbsen, Wicken, Bohnen u. s. w., noch weniger die geringen Abwürfe der Handelsgewächse, und nur so eben der Dungertrag des genossenen Wurzelwerks das ersetzen, was sie dem Boden genommen haben. Der Acker kann also jetzt weniger als je den Wiesen etwas abgeben, erfordert vielmehr zu seiner Instandhaltung den Zuschuß des vollständigen Wiesenertrages, und käme der Klee dem Acker dabei nicht zu Hülfe, so würde auch jener Zuschuß nicht zureichen.

Daß selbst die wenigen Wiesen bei den Belgen, diesen so genau rechnenden Oekonomen, keinen Viehdung, und nichts als Asche erhalten, ist bekannt, und wie sollte man es da vermögen, wo der Boden alle Jahre bestellt und alle Jahre gedüngt wird, und, mittelmäßig wie er ist, doch nicht verarmt? Kehrte man hier die Sache um, entzöge man dem Acker, um es den Wiesen zuzuwenden, so bleibt auch nicht der geringste Zweifel, daß der Ertrag des erstern mehr darunter leiden würde, als der errungene Mehrertrag der letztern zu decken im Stande wäre.

In einer Gegend, die ich lange Jahre bewohnte und die Wiege meiner landwirthschaftlichen Kenntnisse war, weiß man nichts vom Düngen der Wiesen. Der Boden derselben ist weniger als mittelmäßig, und der Graswuchs gleicht dem Boden, wenn nicht warme regnerische Frühjahre ihn begünstigen. Diese Wiesen werden dennoch zweimal gemähet, und erhalten weder Asche noch Gyps u. s. w. Die Wiesen wie die Weiden sind da dem Landwirthe mit so sparsamer Hand zugemessen, daß man auf ersteren nur so eben das nöthige Heu für die Pferde erzielt (Kühe und Schafe bekommen keines zu sehen) und auf letztern das Vieh beinahe nur spazieren führt. Es lebt im Stalle vom Klee, dem Producte der Aecker. Unter so beklemmten Umständen finden diese

Digitized by Google

Wirthe dennoch Mittel, ihre Lehm-, das ist, sandigen Thonfelder alle drei Jahre, denn Dreifelderwirthe sind es, zu düngen. Das würden sie aber nimmer können, unternähmen sie es, ihre Wiesen, wie in der Gegend, die ich jetzt bewohne, wenigstens alle drei Jahre Einmal geschieht, und zwar so stark zu düngen.

Ich schließe diesen Abschnitt mit der aus meiner vollesten Ueberzeugung hervorgehenden Bemerkung, daß, so lange nicht erwiesen wird, daß in einer Ackerwirthschaft reiner Ertrag aus dem Vieh hervorgehe, Wiesen, die periodisch gedüngt werden oder werden müssen, dem Acker, folglich auch der Wirthschaft nur zur Last fallen, und mehr Schaden als Nutzen bringen; es sey denn, daß man nicht wüßte mit dem Dünger wohin, dieser also für den Wirth keinen Werth hätte. So was könnte allenfalls unter Helvetiens genügsamen Sennen, wie weiland unter Arkadiens sorglosen Schäfern stattfinden.

Doch, ich widerrufe meine Worte, und behaupte, daß auch dann, wenn reiner Ertrag bei einer Ackerwirthschaft aus dem Vieh hervorgeht, ja, wenn man bei dem gewöhnlichen Körnerbau nicht wüßte, wo man auf dem Acker mit allem Dung hin soll; daß, sage ich, auch dann die Beibehaltung solcher Wiesen der Wirthschaft keinen Nutzen gewähre. — Denn läßt sich durch die Verwendung des Dungs auf den Acker nicht das Doppelte, ja das Vierfache an Futter und düngender Substanz gewinnen, als das durch denselben Dung auf den Wiesen erzeugte Mehr beträgt? — Gibt es der erschöpfenden Früchte nicht genug, um die Wirthschaft ihres Ueberschusses an Dung zu entledigen und ihn mit Vortheil zu versilbern? — Wird der Acker für Tabak, Hanf, Raps, Kopfkohl, Rüben, künstliche Gräser u. s. w. vielleicht zu geil?

„Aber," wird man erwidern, „die angeführten Dinge saugen den Dung wieder aus dem Acker, statt daß ihn die Wiese zurückhält und sich dadurch bereichert."

Ganz recht! Allein treiben wir wohl Landwirthschaft, um den Boden, oder vielmehr um uns durch den Boden zu bereichern? Welches Capital ist wohl am besten angelegt: das, welches wir in der Erde vergraben, und wobei wir uns mit kärglichen Zinsen begnügen; oder das, was in stetem Umlauf uns reichliche Zinsen abwirft?

„Woher aber, „wird man entgegnen," kömmt es denn, daß

Digitized by Google

der Bauer, der sich doch auch auf den Werth des Geldes versteht, nichts so sehr sucht, als ein Stück Grasland von seinen Sparpfennigen ankaufen zu können?"

Woher anders, als weil er den künstlichen Grasbau nicht kennt; weil er ein Dreifelderwirth ist; weil der Ankauf einer Wiese seine Arbeit nicht vermehrt; weil er noch an den Spuren des Nomadenwesens, so behaglich für Unthätigkeit und Sorglosigkeit, klebt!

„Sollen wir aber deßwegen ganz ohne Graswuchs bleiben?"

Beileibe! Es wird der Stellen noch genug geben, die sich des Bodens oder der Lage wegen nicht anders als zu Grasland eignen; andere, worauf die Wiesen keines Bedeckens mit Mist bedürfen; andere, die bewässert werden können u. s. w. Wären wir aber auch von allen derlei Grundstücken entblößt, so steht es ja in unserer Macht, auf unsern Feldern eben so gut Gras als Klee zu erzeugen; nicht sowohl zum Mähen, denn hier würde der Ertrag immer den Futterkräutern und Wurzelgewächsen nachstehen müssen; sondern zur Weide nach der Engländer, Holsteiner und Mecklenburger Beispiel. Durch Abwechslung zwischen Körnern und Gras würde sich der Boden unter letzterm bereichern; dieser Reichthum aber nicht, wie auf beständigen Wiesen, als ein todtes Capital sich im Boden anhäufen, sondern durch den Pflug ins Leben übertreten.

Auf diese Weise sind wir nun, ohne es zu ahnen, bei dem künstlichen Grasbau angelangt, den wir im folgenden Hauptstück entwickeln, und darin die Regeln angeben werden, um uns nicht unüberlegt zu dem Aufbruche unseres Grasbodens zu entschließen; denn auch die besten Principien können schlecht ausgelegt und übel angewendet werden. Der Gegenstand aber, den wir vor uns haben, ist allzu wichtig, als auf Gerathewohl dabei zu Werke zu gehen.

Digitized by Google

Zweites Hauptstück.

Künstliche Wiesen.

Nicht in dem Sinne dessen, was die Franzosen prairies artificielles nennen, und worunter sie Klee, Luzerne, Esper u. s. w. verstehen, die wir Deutschen weit richtiger mit dem Namen Futterfelder bezeichnen, sondern von eigentlichen, mit Hülfe der Kunst geschaffenen Graslanden wird hier die Rede seyn.

Nicht alle Gegenden bieten so viel natürlichen Graswuchs dar, daß man im Stande sey, davon das für den Acker oder sonstigen Bedarf nöthige Futter zu erzeugen. — Zwar können die Futterkräuter einen reichlichen Ersatz für diesen Abgang darbieten; allein es sind nicht alle Gegenden, oder doch nicht alle Felder gleich gut, einige selbst gar nicht für den Anbau der Kleearten, der Wicken u. s. w. geeignet; und sind sie es auch, so hat die Erfahrung doch gelehrt, daß die allermeisten davon des Kleetragens müde werden, im Fall man zu oft damit zurückkommt.

Es gibt ferner noch Bodenarten, die ein zeitweiliges Eindreischen mit Gras zu ihrer Reinigung, auch wohl den Tritt des weidenden Viehes, der gewöhnlich damit verbunden ist, erheischen. Endlich wird es bei andern, vom Ursprung an mit Gras überzogenen, trockenen ohne Mist kärglich lohnenden Böden, ungleich räthlicher seyn, sie dem Pfluge zu unterwerfen, und im Erforderungsfalle periodisch wieder in Gras niederzulegen.

Für alle diese und andere Fälle ist es denn höchst wichtig, die Art und Weise zu kennen, wie man bei der Anlegung, und dann wieder bei dem Aufbruche solcher künstlichen Wiesen (der Aufbruch gilt auch von natürlichen Wiesen oder Weiden, wenn sie nicht so schlecht sind, daß sie der Lehre über die Urbarmachung zugezählt werden müssen) zu verfahren habe.

Ich werde mich dabei außer meinen eigenen Beobachtungen hauptsächlich auf die Erfahrungen der Engländer stützen, die uns darin mit Recht zum Muster dienen können, besonders wenn es die künstlichen Weiden betrifft, wozu sich das von der Kunst geschaffene Grasland, es sey denn auf fettem oder sehr graswüchsigem Boden, am besten eignet. Die Belege zu dieser Meinung finden wir auch bei den Holsteinern, Mecklenburgern und einigen Gebirgsgegenden in Deutschland.

Digitized by Google

Erſter Abſchnitt.

Anlage künſtlicher Wieſen.

Viel richtiger möchte es wohl heißen: Künſtliche Anlage zeitweiliger und fortdauernder Grasländer, ſie mögen nun zu Mähwieſen oder Weiden beſtimmt ſeyn.

Ein zeitweiliges Niederlegen des Bodens zu Gras kömmt oft, ein anhaltendes ſeltener vor. Erſteres wird gewöhnlich mit dem Namen Dreiſche, Dreiſchwirthſchaft, Koppelwirthſchaft belegt. Die Behandlung deſſelben ſchlägt daher mehr in die Lehre der Fruchtfolge ein, wohin wir ſie denn zum Theil auch verweiſen. Iſt dabei die Rede von Wildland, ſo zählen wir ſie der Urbarmachung zu. Uebrigens geſtehe ich, daß es ſchwer fällt, eine ſcharfe Gränze zwiſchen dem Niederlegen zeitweiliger und andauernder Grasländer zu ziehen, da unter gleichen Umſtänden eine gleiche Behandlung auf beide paßt, und die Hauptregeln für beide gelten. Wir wollen alſo nicht zu ängſtlich ſeyn, der Lehre über die Fruchtfolge manchmal vorzugreifen; denn wie mein Freund Pictet ſagt: Man kann die Empfehlung des Guten und Nützlichen nicht zu oft wiederholen, und muß es zu thun nicht ermüden.

So wie nach dem vorhergehenden Hauptſtück es Fälle genug gibt, wo es rathſamer iſt, trockene, zum Klee- und Getreidebau geeignete Wieſen und Weideplätze dem Pfluge zu unterwerfen, ſo gibt es im Gegenſatz Felder, wo es vortheilhafter ſeyn würde, ſie dem Pfluge zu entziehen und dem Grasbau zu unterwerfen.

In letzterm Falle ſind beſonders kalte, feuchte, magere Thonböden, die viel Dung und Arbeit erfordern, und dieſer in etwas feuchten Jahren namenloſe Schwierigkeit entgegen ſtellen. „Ich habe, ſagt hierüber A. Young, in meinem Leben nur einen einzigen Landwirth kennen gelernt, der einigermaßen auf einer Pachtung von Feldern der Art hat zurechtkommen können. Aber dieſer Mann ward dabei ganz beſonders durch ſeine zahlreichen, ſtarken und geſunden Kinder unterſtützt. Solcherlei Ackerfelder — zumal wenn eine ganze Pachtung daraus beſteht — in Gras niederzulegen, würde wahrſcheinlich die höchſte Verbeſſerung ſeyn, der ſie fähig ſind.“

Digitized by Google

§. 1.

Bei einer Grasanlage nothwendig zu beachtende Regeln.

Mannichfaltig ſind die Verfahrungsarten, ein Land zu dem Empfange des Graſes vorzubereiten, und müſſen es nach Verſchiedenheit des Bodens, des Zweckes, den man ſich bei der künftigen Benutzung des Graſes vorſetzt, und anderer Umſtände wegen auch wohl ſeyn. Indeſſen gibt es Regeln, die für alle gelten, wenn man ſich eines guten Erfolgs verſichern will.

Dieſe Regeln laſſen ſich auf zwei Hauptregeln zurückführen.

Die erſte: Warte nicht bei dem Niederlegen, bis das dazu beſtimmmte Land gänzlich ausgeſogen und von aller Kraft erſchöpft iſt.

Die zweite: Laß dich weder Mühe, noch Zeit, noch Arbeit verdrießen, den Boden vorläufig möglichſt zu reinigen und zu verpulvern, es ſey denn, daß er erſt vor Kurzem mit Gras bedeckt geweſen wäre.

Zur erſten Regel.

Eine Hauptbedingung bei einer neuen Grasanlage iſt, daß ſie ſich ſo ſchnell als möglich benarbe, theils der ſchnelleren Benützung wegen, theils damit das Unkraut nicht Zeit gewinne, dem Graſe den Platz ſtreitig zu machen, theils um die zur Graserzeugung ſo nöthige Feuchtigkeit durch die Bedeckung im Boden zurückzuhalten. Was kann man ſich aber in dieſer Hinſicht von einem Lande verſprechen, das, weil es ſeiner Erſchöpfung wegen nichts Anderes mehr hervorbringen will, daher gleichſam zum Tode verdammt, dem Graswuchſe überliefert wird? Soll dieſer das kranke Land heilen, ſo muß das Gras darauf fußen, es muß gedeihen können, und wie kann es das ohne Nahrung? Etwa wenn es ſpäter überdüngt wird? Eine nützliche Beihülfe allerdings für friſchangelegten Grasboden. Ich ſage Beihülfe, welches vorausſetzt, daß die große Hülfe ſchon im Boden ſteckt. Zur Oberfläche können wir allemal gelangen, aber nicht ſo zum Innern, und gar nicht bei dem Grasboden. Es wäre meines Erachtens kein Chirurgus, ſondern ein unwiſſender Quackſalber, der die Wunde zuerſt ſchließen und dann hinterher heilen wollte. Setzten wir uns vor, unſere Neuwieſe in der Folge alle Jahre zu überdüngen, wie

Digitized by Google

viel würden wir dabei an Mist vergeuden, wie theuer die vorhergegangene Erschöpfung bezahlen? Es bleibt also die thörichteste aller Oekonomien, so wie, leider! die gemeinüblichste, dem Boden die letzte Lebenskraft abzuzwingen und dann zu ihm zu sprechen: Nun erzeuge Gras, wenn du kannst!

Aber auch dann noch, wenn man sich vorsetzte, unmittelbar bei dem Niederlegen, also zu der letzten Getreidesaat zu düngen, wird der vorhergegangenen Erschöpfung nicht abgeholfen werden können. Damit frischer Dünger lohnend wirke, so muß er schon eine ältere, reifere Kraft im Boden vorfinden, die er unterstützen und beleben kann. Neben dem macht auch eine späte, etwas starke Düngung den Boden in den meisten Fällen zu lose, wodurch das Bestocken des Grases gehindert wird und gleich im Anfange leere Stellen entstehen. Auf solchem, nicht genug geschlossenem Boden ist es dann besonders nachtheilig, gleich in dem ersten Jahre nach der Aussaat zu weiden, welches doch sonst zur Bildung einer Neuwiese so nützlich ist. Das Vieh tritt ein, und vernichtet einen guten Theil der noch schwachen Pflanzen.

Zur zweiten Regel.

Ein wohl gelockerter Boden, das ist gemürbter, verkrümelter, zertheilter Boden ist die vorzüglichste Bedingung des Keimens und Aufgehens aller feinen Samen; die Reinlichkeit des Bodens ist die Bedingung des Fortkommens aller sich langsam erhebenden und noch langsamer sich bestockenden Pflanzen. In beiden Fällen aber sind die Gräser.

Der erste Satz widerspricht aber keineswegs dem, was wir etwas höher über die Nachtheile eines losen Bodens für die Gräser bei ihrem Entstehen gesagt haben. Lose ist das Gegentheil von geschlossen. Es kann aber ein Boden geschlossen und doch mürbe seyn. Es schließt sich selbst nichts so gut, als was möglichst fein zertheilt ist; da gegentheils aufeinandergeworfene Klötte und Schollen Höhlungen zwischen sich bilden. Nur mit Mühe, oft gar nicht, vermögen die zarten Wurzeln angehender Gräser in thonige Schollen zu dringen und darin auf Nahrung auszugehen, und treten sie in die Zwischenräume der Klötte vor, so schmachten sie durch Abgang an Feuchtigkeit sowohl als an Nahrung, des Zurückbleibens so vieler Samenkörner, die unter den Schollen erstickt werden, nicht zu gedenken.

Digitized by Google

Der auffallende Vortheil eines zertheilten Bodens macht, daß die Engländer vor Allem ihre Gräser unter die Gerste säen, welche nach Rüben folgt. Wie sehr man zu diesen pflügt, eggt, hackt, und sie von Schafen an Ort und Stelle verzehren läßt, ist bekannt. „Die Gräser, sagt hierüber Einer von ihnen, „gefallen sich nur in einem Boden, worin sich ihre Wurzeln frei bewegen und ohne Mühe nach allen Seiten ausdehnen können. Treffen sie in dem ersten Jahre auf einen zähen und festen Boden, so leiden sie sehr stark, und dieses ist die gewöhnlichste Ursache, warum ihre Aussaat auf thonigem Boden so oft zurückschlägt."

Da, wo Thongehalt des Bodens den Rübenbau (dasselbe mag bei uns von den Kartoffeln gelten) nicht zuläßt, ist es nicht selten, daß man zwei Jahre hintereinander rein braacht, um ihn aufs vollkommenste zur Aufnahme des Grases zuzubereiten. Was hier Verschwendung scheinen möchte, ist Folge einer wohlüberdachten Berechnung. Eine Vernachlässigung bei dem Feldbau läßt sich im folgenden Jahre wieder gut machen. Der Schaden ist dann nur für eine Ernte. Eine Vernachlässigung bei der Anlage einer Wiese fließt auf eine unberechenbare Reihe von Jahren ein. Oft ist gar nicht mehr nachzuhelfen, oder die Hülfe mit doppeltem Aufwande verbunden.

„Streuet man," sagt A. Young, „Heusamen auf ein Feld, das durch die Erzeugung von Cerealien schon erschöpft und aus Mangel an gehöriger Zubereitung durch Unkräuter verpestet ist, was kann man da erwarten, als wieder Unkraut? Mähet man nachher alljährlich, nimmt und gibt nichts zurück, was Wunder, wenn das Gras, statt sich zu bestocken, zusammenschrumpft; wenn der Ertrag von Jahr zu Jahr sinkt, und der Boden den Pflug, als einzigen Helfer, zurückruft!"

Wollte man aber einen ganz erschöpften Acker zu Gras niederlegen, so lasse man zuerst eine reine und zugleich gedüngte Braache, und Jahrs darauf behackte, stark gedüngte und wohl bearbeitete Früchte, z. B. Kartoffeln, vorgehen, breite darauf im Winter Mist über das nach der Kartoffelernte rauh gepflügte Feld, und säe nun, also im dritten Jahre, ohne weiteres Pflügen, bei tüchtigem Eggen, Sommergetreide mit Grassamen aus, und lasse der jungen Wiese nachher die Pflege angedeihen, welche wir sogleich angeben werden.

Digitized by Google

Diejenigen, welche vor einer solchen Vorbereitung zurückbeben, mögen bedenken, 1) daß es sich hier um eine dem Zweck entsprechende Weide oder Wiese, und nicht um eine Allmande oder ein Wildland handelt; 2) daß wir einen erschöpften Boden vor uns haben, und 3) daß ein herabgekommenes, auf angeführte Weise behandeltes Feld, nachdem es 8 — 10 Jahre zur Weide gedient, die höchste Stufe von Fruchtbarkeit wird erreicht haben, deren es seiner erdigen Bestandtheile und Lage nach fähig ist. — Wer aber das alles nicht zu schätzen weiß, der thue was er will! Wir können unsererseits nur das angeben, was man thun soll, und gehen demnach über zur Anwendung unserer Grundsätze auf die

§. 2.

Verfahrungsart bei Anlage neuer Grasfelder.

Die erste und Hauptvorbereitung zur Anlage einer Wiese ist eine vorhergehende, den Boden reinigende, nicht erschöpfende Fruchtfolge. Ein kraftloses Ackerfeld gibt, wie gesagt, nur eine schmächtige Wiese; ein unreines Feld einen kümmerlichen Grasanger.

Die zweite Vorbereitung ist ein fleißiges, wenigstens dreimal wiederholtes Pflügen, im Fall nicht Kartoffeln unmittelbar vorhergegangen sind, indem die auf letztere verwendeten Pflugarten zugleich für die Grasanlage zählen.

Geschieht die Aussaat unter Sommergetreide, so muß die erste Pflugart wo möglich vor Winter gegeben und der Boden dem Froste überlassen werden. Die zwei andern Pflugarten geschehen nach Winter, und werden bei trocknem Wetter von wiederholtem Eggen und Walzen begleitet, um die Erde, so viel nur immer geschehen kann, zu verpulvern. Hat dieser Zweck nicht erreicht werden können, so muß man für dießmal der Ansaat entsagen, und dem Lande eine Sommerbrache geben, um es mit Wintergetreide und Grassamen zu bestellen. Ist es ein Thonboden, so ist das Düngen zum Wintergetreide unerläßlich, nur muß der Mist, es sey denn gänzlich verrotteter, nicht mit der letzten, sondern der zweitvorletzten untergebracht und durch die nachfolgenden 2 — 3 Pflugarten tüchtig mit dem Boden vermengt werden.

Der ausgestreute Grassamen wird nicht, oder nur sehr flach eingeeggt, also nachdem das Getreide schon untergebracht worden

Digitized by Google

iſt. Am beſten walzt man den Grasſamen nur an, wie auch bei dem Klee zu geſchehen pflegt. Dadurch wird der Boden zugleich geebnet. Zur Ableitung der Gewäſſer muß durch zweckmäßig und nicht ſparſam angebrachte Waſſerfurchen geſorgt werden, wenn nicht das Schnee- und Regenwaſſer die obere Krume ſammt dem Grasſamen dahin ſchwemmen ſoll.

Sicherer bleibt jedoch, beſonders in ſolchen Gegenden, die dem Froſte ſtark ausgeſetzt ſind, das Säen des Graſes im Frühjahre, es ſey nun mit dem Sommergetreide oder über das Wintergetreide. Im letztern Falle läßt man die Egge nach dem Säen folgen, welche ohnehin in dieſer Jahreszeit dem Weizen und Dinkel (Spelz) ſo wohl thut. Sollte man ſich fürchten, von der Egge Gebrauch zu machen, ſo läßt ſich das Schleifen gleich nach dem Froſte anwenden.

Das Ausſäen des Grasſamens für ſich allein, alſo ohne Ueberfrucht, hat, wie bei dem Klee, keinen Vortheil gezeigt. Auf jeden Fall bleibt es auf etwas ſchwachem Bodem zum Abwenden der Erſchöpfung durch eine reiche Körnerernte gerathener, die Ueberfrucht, z. B. Hafer, Gerſte, Buchweizen, in grünem Zuſtande abzumähen und zu verfüttern. Merkwürdig bleibt die Erfahrung des Engländers Corring. „Ich ſäete," ſpricht er, „einſtens den Grasſamen über ein Rübenfeld, das beſtimmt war, von den Schafen abgeweidet zu werden, und ließ dieſe Thiere unmittelbar darauf treiben. Sie trippelten bei trocknem Wetter, und auf dem leichten, ſandigen Boden den Grasſamen in die Erde. Der Erfolg für letztern fiel glücklicher aus, als bei jeder andern Methode, die ich noch angewendet hatte."

Zum Schluſſe führe ich hier die von Marſhall, dem pünktlichſten aller engliſchen Beobachter, angegebene Behandlung an, wenn darin gleich das Weſentlichſte von dem ſchon Geſagten wiederholt wird. Man mag ſo gern einen Mann anhören, der aus eigener Erfahrung ſpricht.

Erſtes Jahr. Das verunreinigte, zu Gras beſtimmte Feld wird als Brache behandelt und aufs vollſtändigſte bearbeitet.

Zweites Jahr. Im Frühlinge wird bei trocknem Wetter zuerſt in ſchmale, dann in breite Beete gepflügt. Darauf pflügt man über die Breite des Feldes, das iſt die der Beete, wodurch dieſe ihre Wölbung verlieren, und nur mehr eine wellenförige

Digitized by Google

Oberfläche bilden, die der Sense kein Hinderniß in den Weg legt, und doch zur Abführung des überflüssigen Wassers zureicht. Das Feld wird nun mit Gerste und Gras besäet.

Drittes Jahr. Im Januar wird während des Frostes Compost aufgefahren und gestreut. Wenn das Gras 3 Zoll hoch aufgeschossen ist, wird Hornvieh aufgebracht und abgeweidet. (Wie wir noch hören werden, so passen Schafe eben so gut dazu.)

Im vierten Jahr hat man dann eine vollkommene Wiese.

„Wenn," sagt Marshall bei dieser Gelegenheit, „ich 1000 Acres in Grasland umzuschaffen hätte, würde ich mich keiner andern, als der angegebenen, von mir erprobten Verfahrungsart bedienen."

§. 3.

Besamung der Grasländer.

Hier fragt sich vor Allem: „Ob man bei Anlegung einer Wiese Grassamen ausstreuen soll?"

Zur Beantwortung dieser Frage unterscheiden wir zwischen mehrerlei Fällen.

Der erste Fall. Ist der Boden von fester Beschaffenheit und bisher nicht Grasland gewesen, so kann er mit bloßen Futterkräutern besäet, sich zwar vor und nach von selbst berasen; es gehen aber mehrere Jahre verloren, bevor er eine vollständige Wiese bildet. Diese Methode ist also nicht vortheilhaft.

Der zweite Fall. Ist der Boden von loser Beschaffenheit, und an sich nicht trocken, so ist er schon von Natur graswüchsig, und eine bloße Besamung mit Kleearten, wozu — besonders wenn von seiner künftigen Benutzung als Weide die Rede ist — der gelbe und weiße Klee sehr geschickt sind, reicht zu. Sie bleibt selbst einer Beimischung von Heusamen vorzuziehen, wenn dieser nicht von den dem gegebenen Boden entsprechenden Gräsern genommen ist.

Der dritte Fall. Ist der Boden trocken, an sich wenig graswüchsig, so ist eine und zwar reichliche Besamung mit Gras unumgänglich nothwendig.

Der vierte Fall. Ist das Feld erst vor wenigen Jahren Grasland gewesen, also nur 2—3 Jahre unter dem Pfluge gehalten worden, so reicht eine Besamung mit rothem und weißem Klee ohne Gras zu.

Digitized by Google

Der fünfte Fall. Soll eine umgebrochene Wieſe nur ein Jahr Frucht tragen, und der etwas thonige Boden iſt zum Grastragen geeignet, ſo bedarf es weder des Gras- noch des Kleeſamens zu ſeiner Benarbung.

Eine zweite Frage iſt: „Welche Grasgattung man zur Beſamung einer Neuwieſe zu wählen habe?“

Hier öffnet ſich nun freilich ein weites Feld zum Streite. Wenn wir einigen engliſchen Schriftſtellern und allen deutſchen Samenhändlern glauben, ſo iſt es ein Verbrechen, den Samen von einigen Heuböden zu beziehen. Wohl wahr, daß wenn man nur ein Paar Ruthen oder höchſtens einen Morgen zu beſäen hat, die Auswahl der Gräſer, ſtimmend mit dem Zweck und dem Boden, recht zu treffen weiß, und endlich von dem Samenhändler nicht durch alten verlegenen Samen, oder durch Surrogate ſtatt des begehrten, betrogen wird; daß, ſage ich, alsdann es nützlich und angenehm ſey, nur gewählte Grasarten zu ſäen. Allein — — —! Eine theure Anſaat gibt es auf jeden Fall, welche im Kleinen wenig beträchtlich, im Großen aber ſehr koſtbar fällt, und genügen könnte, manchen Landwirth von ſeinem Vorhaben abwendig zu machen.

Zum Glück iſt der meiſte Heuſamen weder ſo verwerflich, noch ſo nachtheilig, als man ihn hat machen wollen, wenn man nur mit einiger Umſicht dabei zu Werke geht, und dabei den Fingerzeig der Natur nicht ganz unbeachtet läßt.

Dieſer gibt nämlich auf eine unverkenntliche Art zu erkennen, welche Gräſer ſich auf fetten und auf magern, auf trocknen und auf feuchten, auf Thon und auf Sand, auf Höhen und auf Sumpf- und Moorgründe am beſten ſchicken. Umſonſt wird man die Ordnung der Dinge umkehren und dasjenige an einen Ort hinzwingen wollen, was von ihr, der Mutter, für einen andern beſtimmt iſt und ohne Mühe daſelbſt gedeiht.

Es iſt daher nicht weiſe, den Samen von ſandigen Grasplätzen auf thonige Aecker zu ſäen, noch den von reichen Wieſen auf ſchlechten Boden, noch den der Sumpfgräſer auf trockne Höhen u. ſ. w. Roggen gedeiht nur ſchlecht auf feuchten, Weizen auf dürren, ſandigen Feldern. Beide ſind ja auch Gräſer! Beobachtet man dieſe Regel, vermeidet dabei von nachtheiligen Pflanzen und Unkräutern beſetzte Wieſen, reiniget den Samen gehörig, wie es

Digitized by Google

jeder auch nur halbgute Wirth bei dem Getreide thut, ſo wird man nicht leicht beſchwerlicher und koſtbarer Künſteleien bei dem Grasſamen nöthig haben.

Am beſten und ſicherſten fährt man dabei, wenn man eine mit dem Platze, den man zu beſäen hat, an Güte und ſonſtigen Eigenſchaften gleichförmige, dabei rein gehaltene Wieſe wählt, ſie, nach Thaers Vorſchlag, theils früher, theils ſpäter mähet, um den Samen ſowohl der frühen als der ſpäten Gräſer zu erhalten, das Heu von jedem Theile ausklopft und beider Samen zum nachherigen Säen untereinander miſcht. Bei zur Weide beſtimmten Plätzen bedarf es noch weniger einer Auswahl des Samens, da auch die gröbſten Gräſer durch den beſtändigen Abbiß des Viehes kurz gehalten werden, fein bleiben, und gerade am beſten dazu paſſen.

Ich gebe dennoch, zur Befriedigung, die Namen ſolcher Gräſer und Gewächſe an, die ſich nach Angabe der Engländer am beſten zur Anſamung ſchicken.

Für thonigen Boden.

Knaulgras, dactylis glomerata,
Wieſenfuchsſchwanz, alopecurus pratensis,
Wieſenſchwingel, festuca elatior,
Kammgras, Cynosurus cristatus,
Hafergras, avena elatior,
Weißer Klee, trifolium repens,
Wieſenlieſchgras, phleum pratense,
Honiggras, holcus lanatus.

Für guten Boden.

Weißer Klee,
Raygras, lolium perenne (Wieſenlolch),
Wieſenſchwingel,
Wieſenfuchsſchwanz,
Rauhes Viehgras, poa trivialis,
Kammgras,
Schafgarbe, achillea millefolium,
Luzerne, medicago sativa.

Für ſandigen Boden.

Weißer Klee,
Raygras,

Digitized by Google

Honiggras,
Schafgarbe,
Pimpernelle, proterium sanguisorba,
Schmaler Wegerich, plantago lanceolata.

Für Kreideboden.

Weißer und gelber Klee,
Pimpernelle,
Schafgarbe,
Eſper, hedyssarum onobrychis.

Für torfartigen Boden.

Weißer Klee,
Kammgras,
Knaulgras,
Schmaler Wegerich,
Honiggras,
Raygras, (?)
Wieſenſchwingel,
Wieſenlieſchgras,
Fiorin, agrostis stolonifera.

Es iſt zu bemerken, daß die Engländer in ihren Angaben über Graswuchs immer mehr ſeine Beſtimmung zur Weide als zur Heuung vor Augen haben; denn ſonſt würden die Schafgarbe, der Wegerich, der weiße und gelbe Klee, die Pimpernelle nicht darin vorkommen, wiewohl dieſe Gegenſtände, mit Ausnahme der beiden erſtern, auch auf Mähwieſen nicht unwillkommen ſind.

Man wird beobachtet haben, daß der weiße Klee in allen jenen Miſchungen vorkömmt, man ihn daher auf jeden Boden anwendet, welches keine geringe Empfehlung für eine Futterpflanze iſt. Indeſſen iſt nicht zu läugnen, daß er auf geringem, magerm Boden nur ſehr kümmerlich gedeiht, und auf feuchtem, magerm Thone ſchlechtern Pflanzen den Platz einräumt. Noch hat man ihn im Verdachte, daß er für die Schafe nicht ſo nahrhaft ſey, als andere Weidegräſer.... Man hat kein ſicheres Zeichen von der Güte eines Bodens, als wenn er ſich von ſelbſt und reichlich mit weißem Klee bedeckt.

Der rothe Wieſen-Klee, trifolium medium, iſt in jenen Miſchungen übergangen worden, obgleich man ihn ſehr häufig, beſonders auf thonigen Wieſen findet. Als Weide iſt er den

Digitized by Google

Pferden angenehmer als dem Hornvieh, welches, findet es Gras, ihn oft nicht anrührt. Im Ganzen paßt er weit weniger zur Weide als zur Mähwieſe.

Die Schafgarbe iſt eines der nützlichſten Gewächſe zur Schafweide. Man findet ſie auf dem trockenſten Sande wie an feuchten Stellen. Sie widerſteht auf trocknem Lehmboden auch der anhaltendſten Dürre. Die Schafe gieren ſehr darnach.

Der gelbe Klee dauert zwar nur zwei Jahre; er ſäet ſich aber ohne unſer Zuthun fleißig fort.

Der ſchmale oder ſpitze Wegerich wird in England zur Weide für Schafe und Hornvieh ſehr geſchätzt. Die Pferde ſuchen ihn nicht, und gemähet ſchadet er der Güte des Heues. Er will nicht trocken werden, und iſt er es, ſo reibt er ſich zu Pulver. Wir wollen alſo ſeine Anſaat den Eigenheiten der Engländer überlaſſen, und bei der Meinung beharren, daß er auf Wieſen ſowohl als unter Klee nur ein Unkraut iſt, das den Boden ſehr erſchöpft.

Unter allen Weidepflanzen aber ſteht in England das Raygras, welches wir im Deutſchen nicht unſchicklich Wieſenlolch nennen dürften, obenan, und iſt auch bei uns, ſeitdem man anfängt, ſich ſo ſtark auf hochedle Schafzucht zu verlegen, der höchſten Beachtung werth.

Dieſes Gras treibt ſehr früh, enthält viele Süße, verträgt das Abweiden, wird von den Weidenden geliebt und kurz an der Erde abgebiſſen, bildet einen äußerſt dichten Stand, und wird nur dann hart und geſchmacklos, wenn man es zur Samenreife kommen läßt. Es kömmt auf jedem, ſelbſt undankbarem, am beſten freilich auf reichem, etwas ſandigem Boden fort. Es verträgt Kälte und Hitze, und ſchlägt um ſo freudiger aus, als es kurz an der Erde abgebiſſen wird. Steht es auf einem ihm entſprechendem Boden, ſo läßt es kein Unkraut zwiſchen ſich aufkommen. Es iſt in einem hohen Grade nährend und fettgebend; für Schafe endlich eine unübertreffliche Weide.

„Als Frühlingsweide," ſagt Marſhall, „iſt nicht Ein Gras, das nicht dem Raygras nachſtehen müſſe, und im Herbſte erhält es ſeine nährenden Kräfte wieder. Dieſe Eigenſchaft, die Maſſe ſeines Ertrages, und die Leichtigkeit eine Menge Samen davon zu erhalten, machen das Raygras zum vortheilhafteſten aller

Digitized by Google

Weidegräser, die unsere Insel erzeugt." Kann es früh genug gemähet werden, so ist sein Heu nicht allein gut, sondern das beste unter allem, wenn es gleich an Menge des Heues, da es nicht sehr hoch wird, einigen Gräsern nachsteht. Letzere Eigenschaft macht dann, daß es in den Augen solcher Personen, die lieber auf Mehr und Schlecht, als auf Weniger und Gut sehen, sich keine Achtung erworben hat.

Seine Hauptbestimmung in England ist, mit dem rothen Klee in dem Fruchtumlaufe ausgesäet zu werden. Hat der Klee im zweiten Jahre (das seiner Einsaat mit einbegriffen) das Feld verlassen, so deckt der Wiesenlolch in dem dritten den Boden, und wird als Weide benutzt, die, ist der Bestand gut und leidet es der Fruchtumlauf, manchmal bis ins sechste Jahr fortgesetzt wird. Sein frühes Treiben, worin es allen andern Gräsern vorgeht, macht es zu diesem Zwecke vor allen andern schätzbar. Gibt es, wie wir schon angedeutet haben, vielleicht etwas weniger als diese, welches wohl in Hinsicht auf Weide nicht so seyn möchte, so gibt es zur rechten Zeit, und das ist überaus viel werth.

Das Knaulgras steht als künstliche Weide, zumal als Schafweide, dem Wiesenlolch nur wenig nach, und übertrifft ihn auf feuchtem, thonigem Boden. Gemähet ist es das erste Gras, was hinter der Sense wieder austreibt. Selbst im Winter bleibt es für die Schafe schätzbar, da sie ohne Mühe die strauchigen Stöcke des Knaulgrases auffinden, während alle andern Gräser unter dem Schnee vergraben liegen. Es will dicht gesäet seyn, wie man überhaupt bei der Grassaat nicht kargen muß. Dafür bringt es aber reichlichen und leicht zu sammelnden Samen. Wie das Raygras, wird es mit rothem Klee ausgesäet. Ist dieser mit dem dritten Jahre verschwunden, so überzieht das Knaulgras den ganzen Boden und bildet eine ganz vortreffliche Weide. Man säet 42 Liter von seinem Samen nebst 12 Kilogrammen Klee auf den Hektar.

Die Pimpernelle, welche auch der größten Dürre widersteht, kömmt zwar auf jedem Boden fort, schickt sich aber am besten auf kreidigen Boden.

Ich kann nicht unterlassen, hier eines besondern Umstandes zu gedenken, den die Norfolker bei dem Säen von Klee und

Digitized by Google

Wiesenlolch beobachten, ob es gleich passender bei Gelegenheit der Beschreibung des Kleebaues angebracht werden könnte. Allein ich fürchte es zu vergessen. Man säet nämlich in Norfolk den Klee- und Grassamen nicht sogleich mit der Gerste aus, auch nicht wenn sie schon über der Erde ist, sondern zwischen ihrer Aussaat und ihrem Hervortreiben, also einige Tage nach erster. Auch in Devonshire, wo man das Gras unter den Hafer bringt, hat derselbe Gebrauch statt. Sonderbar allerdings scheint dieser Gebrauch, bei näherer Forschung aber in der Vernunft gegründet. In trocknen Frühjahren gehen Klee und Gras, gleich der Gerste, in frischen Boden gesäet, leicht und schnell auf. Hält aber die trockene Witterung dabei lange an, woher soll nun das äußerst schwache und zärtliche Gras- und Kleepflänzchen seine Nahrung beziehen, und Wasser, seinen Durst zu löschen? Es schmachtet also, und währt's lange, so vergeht es.

Einen traurigen Beleg davon bot uns das über alle Begriffe trockene Jahr 1822 dar. Der Klee lief im Frühjahre ganz gut, aber er verging wo er stand. Indem ich dieses im Winter schreibe, weiß ich nicht, ob im bevorstehenden Frühjahre von 18 Hektaren Klee auch nur ein halber in Hohenheim grünen wird. Wohl haben die Mäuse mit Schuld daran, aber bei weitem die geringste; denn noch ehe die heillosen Gäste sich einstellten, war der meiste junge Klee vor Durst gestorben. Ob uns unter der vereinigten Last von diesen zwei Uebeln die Sache durch das Säen nach Norfolker Art geglückt wäre, will ich nicht behaupten, wohl aber, daß ihre Verfahrungsweise nie mit Nachtheil und oft mit Nutzen verbunden seyn kann. Fällt nämlich der Samen der Futterkräuter nicht auf den frischen, sondern auf einen schon abgetrockneten Boden, wie solches bei dem Säen einige Tage nach der Gerstensaat bei trockner Zeit der Fall ist, so geht er nicht eher auf, als bis Regenwetter einfällt, er daher keinem Rückschlage mehr ausgesetzt ist.

Der auf berührte Weise in Norfolk gesäete Samen wird mit zwei Eggezügen mit schleifenden Zinken untergebracht. Besser wahrscheinlich bloß angewalzt. Die Sache ist auch bei uns eines Versuches werth.

Wie viel Samen man von jeder der angeführten Grasgattungen zu nehmen habe, ist nicht wohl zu bestimmen. „Die

Digitized by Google

schönste Wiese," sagt Marshall, „die ich zu säen Gelegenheit hatte, und die dem besten Farmer der Gegend angehörte, war nach folgendem Maßstabe pr. Hektar besäet: Weißer Klee 35 Pfd., rother Klee 35 Pfd., gelber Klee, Wegerich und Raygras zu gleichen Theilen untereinander gemischt 35 Pfd. (?)* Am gewöhnlichsten," fährt Marshall fort, „nimmt man auf 14 Pfd. obgedachter vier Samenarten 36 Liter Raygras. Solches ist aber zu viel, und man reicht mit 12 bis 15 pr. Hektar aus, vorausgesetzt, daß der Samen gut ausgewannt war."

Ich darf kaum sagen, daß unter dem Worte Wiese, dessen sich Marshall bedient, nur eine kräftige Weide verstanden werden könne. Noch einmal muß ich erinnern, daß der Wiesenhafer und das Knaulgras in England weit mehr zur Weide geeignet gehalten werden, als zum Heuen, und das ihrer gröbern Stängel wegen, wenn sie in die Höhe schießen.

Arthur Young empfiehlt nach eigenen Versuchen und Erfahrungen folgendes Verhältniß, allhier berechnet zum Hektar.

Für thonigen Boden.

Rother Wiesenklee	5½ Kilogrammes.
Gelber Klee	5½ Kil.
Kammgras	11 Kil.
Honiggras	178 Litres.
Schwingel	89 Lit.
Lieschgras	4½ Kilogrammes.
Fuchsschwanz	89 Lit.

Für guten Boden.

Weißer Klee	5½ Kilogrammes.
Kammgras	11 Kil.
Wegerich	4½ Kil.
Wiesenlolch	22 Lit.
Schwingel	67 Lit.

* Wenn ich den Sinn sollte verfehlt haben, und daß es vielleicht heißen soll: von jeder dieser drei Gattungen 35 Pf., und die Mischung bloß dahin zu verstehen sey, daß sie zusammen ausgeworfen werden, so muß ich um Verzeihung bitten; den Mißverstand aber dem Schriftsteller zur Last legen. Diejenigen, welche mit den englischen Schriften bekannt sind, wissen, wie unbestimmt, oft nachlässig sich deren Verfasser ausdrücken, wenn es auf das Detail einer landwirthschaftlichen Vorrichtung ankömmt. Daher die Franzosen sagen: les Anglais ne savent pas faire de livre.

Digitized by Google

Honiggras	67	Lit.
Lieſchgras	4½	Kil.
Fuchsſchwanz	67	Lit.
Schafgarbe	45	Lit.
Rother Wieſenklee	5½	Kil.

Für ſandigen Boden.

Weißer Klee	8	Kilogrammes.
Gelber Klee	5½	Kil.
Pimpernelle	7	Kil.
Wieſenlolch	22	Lit.
Schafgarbe	89	Lit.
Wegerich	4½	Kil.

Für kreidigen Boden.

Pimpernelle	11	Kil.
Gelber Klee	5½	Kil.
Weißer Klee	5½	Kil.
Schafgarbe	89	Lit.
Wieſenlolch	89	Lit.

Für torfigen Boden.

Weißer Klee	11	Kilogrammes.
Kammgras	11	Kil.
Honiggras	134	Litres.
Wieſenlolch	22	Lit.
Fuchsſchwanz	45	Lit.
Wegerich	5½	Kil.
Schwingel	45	Lit.
Rother Klee	4½	Kil.
Lieſchgras	22	Lit.

§. 4.

Pflege künſtlicher Grasländer.

Wenn alte, völlig benarbte Grasländer eine Pflege erfordern, wie viel mehr Sorgfalt, Pflege und Fleiß erheiſchen nicht junge Grasanlagen in den erſten Jahren ihrer Entſtehung! Wie bei den Thieren, iſt bei den Pflanzen die Pflege nie beſſer als in der Jugend angebracht. Wohl beruht die Hauptſache bei den Kunſtwieſen auf ihrer erſten Anlage, das iſt, auf der Zubereitung, der

Digitized by Google

Kraft des Bodens u. ſ. w. Dieſes ſchließt aber die nachherige Pflege auf keinen Fall aus. Nicht auf den, wo die Anlage ordnungsmäßig vollbracht, nicht auf den, wo etwas dabei verſäumt worden. In letzterem Falle muß man durch nachherige Pflege das Verſäumte nach Kräften wieder gut zu machen ſuchen; im erſtern wäre es Schade, eine wohl und nicht ohne Koſten und Mühe angefangene Sache nachher zu vernachläſſigen, und dadurch das ſchöne Ziel nur halb zu erreichen. Hat man übrigens den Boden, wie er ſeyn ſollte, vor dem Säen zubereitet, das heißt in Kraft und Reinlichkeit niedergelegt, ſo fällt das Nachherige nicht ſchwer.

Der Hauptpunkt, aus der jungen Anlage ein gutes und dauerhaftes Grasland zu machen, beruht auf der Art der Benutzung in den erſten Jahren. Geſchieht ſolches in der Ordnung, ſo iſt alle andere Pflege überflüſſig.

Manche glauben es dadurch zu erlangen, wenn ſie in dem Jahre nach der Anſaat die Gräſer unbenutzt ſtehen, alſo in die Höhe ſchießen und Samen tragen laſſen, weil der Samen ſich dann von ſelbſt ausſtreut, und ihrer Meinung nach einen dichten Grasbeſtand bewirkt. Sie überſehen aber, daß eben dieſer Samenanſatz die noch zarten Mutterpflänzchen ſchwächt, erſchöpft, und zum Theile zerſtört. Die Sache hat alſo mit dem von Neuem keimenden Samen wieder von vorne anzufangen. Warum ſäete man nicht lieber gleich im Anfange dichter, um der ſpätern natürlichen Anſamung nicht zu bedürfen.

Sehr viele, wohl die meiſten, welche die Graserute in dem erſten Jahre nicht gern verlieren wollen, mähen die junge Wieſe ſorgfältig, am liebſten zweimal, ab, und bringen das Heu davon auf den Boden. Dieſes an ſich heilloſe Verfahren kann höchſtens nur dadurch gut gemacht werden, wenn man das Doppelte an Dung wieder aufbringt, was von dem Heu erzeugt worden. Die abgemähte Neuwieſe muß im eigentlichen Sinne mit Miſt überdeckt werden, wenn ſie ſich auf die Dauer erhalten ſoll. Daſſelbe gilt auch von dem Falle des Samentragens.

Der dritte und einzig einzuſchlagende Weg bleibt der des Abweidens in dem erſten, auch zweiten Jahre. Es gibt wenig Punkte, worüber die Engländer, als wirkliche Meiſter in dem künſtlichen Grasbau, mehr einverſtanden ſind, als über dieſen. Die Sache iſt wegen der Fortſchritte, welche die veredelte Schafzucht in

Digitized by Google

Deutschland macht, von höherer Wichtigkeit, als man denken sollte. Ihre Entwicklung, so weit sie in das ganze System eingreift, gehört nicht hieher, sondern zu dem Artikel der Fruchtfolge, wovon in einem der folgenden Bände. Hier bloß über die Nützlichkeit und Nothwendigkeit jener Methode, wobei ich mich gezwungen sehe, die Gewährleister derselben selbst sprechen zu lassen, indem hier nur Erfahrung entscheiden kann.

„Es ist ein wahres Verbrechen," spricht Marshall, „eine Kunstwiese, bestimmt 5 bis 6 Jahre zu dauern, in dem ersten Jahre abmähen zu lassen. Nur eine unausweichbare Nothwendigkeit kann eine Methode rechtfertigen, welche die Verminderung der Bestockung des Grases auf mehrere Jahre zur Folge hat, und worunter nicht allein der natürliche Grasausschlag des Bodens, sondern auch die hingesäeten Gräser leiden. Ich habe wirklich das auffallendste Beispiel von einer Wiese unter Augen, die im ersten Jahre gemähet wurde, statt mit Schafen abgeweidet zu werden. Sie wurde im vorigen Jahre gesäet, im heurigen gemähet, und sieht in diesem Augenblicke so kümmerlich und kahl aus, daß ich nicht glaube, daß sie im künftigen Jahre 5 Schilling Pacht vom Acre abwerfen wird, sie, die wahrscheinlich fünfmal mehr abgeworfen haben würde, wenn man sie im verflossenen Frühling und Herbst mit Schafen hätte behüten und nicht mähen lassen."

„Wenn es irgend," sagt derselbe Verfasser an einem andern Orte, „eine feste Regel bei dem Ackerbau gibt, so ist es die, das junge Gras in den ersten Jahren abweiden zu lassen."

„Das Gesagte," schreibt Pictet bei dieser Gelegenheit, „verdient eine hohe Beachtung. Man würde in Frankreich Arbeit und Kosten verloren glauben, wenn man eine in dem vorigen Jahre angesamte Wiese schon in diesem Frühjahre mit Schafen beschlagen wollte. Wie oft hat man nicht schon gesagt, Schafe verdürben die Wiesen, indem sie das Gras zu kurz abbissen, auszögen u. s. w., selbst wenn von alten Wiesen und von welcher Zeit es wolle, die Rede sey. Für welchen baaren Unsinn müßte es also in einem solchen Lande gelten, wenn man so was auf einer Neuwiese unternehmen, und nach A. Youngs Ausdruck den Boden mit Schafen belasten wollte!

„Man behauptet, eine Graspflanze, die bis aufs Herz ausgebissen wird, müsse nothwendig zu Grunde gehen; da doch eben

Digitized by Google

dieses Abbeißen nur dazu dient, den Pflanzensaft von dem Hauptstängel abzuleiten, den Nebenschossen zuzuführen, die Pflanzen zu bewegen neue zu treiben, sich auszudehnen, und den Boden erst recht zu belegen. Ein Erfolg, der bei unserer Art die Neuwiesen zu mähen nicht Statt hat. Wir ernten dadurch von unserm Hafergras nur harte Stängel und wenig Blätter; unsere Kunstwiesen sind wenig besetzt, und das davon gewonnene Heu ist schlecht. Ist aber eine wohl benarbte Wiese in Bezug auf ihren Ertrag mehr werth, als eine schlechtbenarbte, so ist ihr Werth beinahe noch größer in Bezug auf die Verbesserung des Bodens, die sie besonders auf solchen Grasfeldern bewirkt, die bestimmt sind, nach einiger Zeit dem Pfluge wieder unterworfen zu werden. Und wie theuer endlich erkaufen wir die Anlage einer unserer Wiesen, die sogleich gemäht werden! Wir verstehen nur durch Dung, durch viel Dung, durch kostbaren Dung Gras zu erzwingen, und haben wir es hervorgebracht, solches wieder durch Dung, womit wir im Winter die erkünstelte Wiese überdecken, zu erhalten, und erreichen bei dem allem doch unsern Zweck nicht. O gewiß, gewiß! Wir haben von dieser Seite noch Vieles von den Engländern zu erlernen, und sind noch sehr entfernt, die Vortheile zu würdigen, die der Engländer aus seiner Schaf- und Viehhaltung zieht."*

„Seit ich Obiges vor nun acht Jahren schrieb," setzt Pictet hinzu, „hat die Erfahrung bei mir die Angabe Marshalls und seine Principien auf das vollkommenste bekräftigt. Ich besitze keine Wiesen, die schöner, besser benarbt und ergiebiger an Gras und Heu wären, als die, welche über jedes andere Jahr den Schafen preisgegeben werden."

Noch später schreibt oberwähnter Verfasser wie folgt:

„Gegenwärtiges Jahr — es war 1803 — bekannt durch jene beispiellose Trockenheit im Frühling und Sommer, lieferte mir den unumstößlichsten Beweis für die Vortheile des Abweidens einer Neuwiese durch Schafe. Ich säete nämlich gegen Ende März auf ein tiefaufgebrochenes, aber nicht gedüngtes Land Hafergras mit weißem Klee aus, ohne alle Beimischung von Getreide. Sobald das Gras drei Zoll hoch herangewachsen war, wurde es von den Schafen kahl abgeweidet. Seitdem wurden sie noch zweimal zu

* Ich behalte mir Mehreres hierüber für die Lehre über die Fruchtfolgen vor.

Digitized by Google

verſchiedenen Zeiten darauf gelaſſen, und jedesmal mehrere Tage hintereinander. Da ſo was in meiner Gegend noch nicht geſehen war, ſo hielt man die Wieſe für verloren. Endlich trat der Regen im September ein, und mein Gras ſchoß mit unglaublicher Ueppigkeit in die Höhe. Heute, den 20. October, iſt das Gras ſchon fünf Zoll hoch, und ſteht ſo dicht, daß man dieſe Wieſe von ſechs Monaten für eine alte Wieſe der erſten Claſſe halten ſollte."

Dieſe Erfahrung Pictets iſt um ſo bemerkenswerther, als die Engländer ſelbſt in dem Jahre der Anſaat die Neuwieſe nicht beweiden laſſen. Auf jeden Fall würde das Abweiden des Graſes, das unter Gerſte geſäet worden, in demſelben Jahre, das iſt im Herbſte deſſelben, vermieden werden müſſen, weil das Gras zu geſchwächt in den Winter eintreten dürfte.

Mit Marſhall's Meinung für das Beweiden der Neuwieſen iſt auch A. Young einverſtanden. Ueber das Kurzabbeißen insbeſondere ſagt er noch Folgendes: „Will man eine gute Weide haben, ſo muß ſie im Frühjahr von den Schafen ganz kurz gehalten werden, und zu jeder Zeit. Je kürzer das Gras bei der Erde abgefreſſen wird, um ſo beſſer iſt es."

Was wir bisher über dieſen Gegenſtand von den Engländern und dem braven Pictet gehört haben, heißt im eigentlichen Sinne: eine Wieſe mit dem Zahn der Schafe anlegen, welches freilich dem, der nur auf ſeine eigene oder ſeiner Gegend Praxis baut, nicht einleuchten wird. Wie's denn auch wohl mit andern Dingen bei dem Ackerbau ſo zu gehen pflegt, nach dem Ausſpruche: quisquis in proprio sensu abundat.

Ich füge auch einige weſentlich zu beobachtende Regeln für die Pflege junger Wieſen bei.

1. Hat man eine Grasanlage zur Mähwieſe und nicht zur Weide beſtimmt, ſo muß man ſie nicht länger als 2 — 3 Jahre abweiden laſſen, indem ſich am Ende die Gräſer verwöhnen, und nicht genug mehr in die Höhe gehen wollen. Das Beſte dabei wird ſeyn, eine Neuwieſe im erſten Jahr gänzlich, im zweiten und dritten Jahr aber nur im Frühjahr abweiden zu laſſen, und dann einmal zu mähen, alſo Spät-Heu zu machen.

2. Ein zweimaliges Mähen iſt keiner, am wenigſten einer noch nicht bejahrten Wieſe vortheilhaft.

3. So ſehr ſich auch eine langjährige Weide durch den

Digitized by Google

Viehauftrieb bereichert, ſo lehrt doch die Erfahrung auch bei den Engländern, daß ſie nachher beim Mähen nicht ſo viel Heu darbietet, als eine an das Mähen gewöhnte Wieſe.

4. Auch den Wechſel, ein Jahr um das andere zu mähen und zu weiden, verwerfen die Engländer. „An die Senſe gewöhnte Wieſen," ſagt Corring, „können nicht ſo viel Weidevieh ernähren, als eine alte Weide thut; ſo wie dieſe nicht eben ſo viel Heu als jene darbietet. Alles Grasland wird bei derjenigen Behandlung am meiſten hervorbringen, an welche es gewöhnt worden iſt. Alte Weiden haben eine ganz beſonders nährende Kraft, der die Wieſen, ſelbſt wenn ſie mit Dung bedeckt werden, nicht gleich kommen.

5. Will man zwiſchen Gras und Getreide wechſeln, ſo bleibt nichts vortheilhafter, als das Weiden. Je länger ſolches fortgeſetzt wird, um ſo mehr bereichert ſich der Boden.

6. In allen Fällen, wo von der Verbeſſerung des Graslandes, zumal des jungen, durch Schafe oder Vieh bei Engländern die Rede iſt, verſtehen ſie darunter, daß die Weidenden Tag und Nacht darauf zubringen. Am Tage das Gras durch die Schafe abfreſſen und ſie über Nacht an einem andern Orte hürden laſſen, ſehen ſie als einen Raub an.

7. Das Vieh wird im Frühling aufgetrieben, ſobald es nur die Grasſpitzen faſſen kann, und ſo wird auch damit fortgefahren, ohne daß man, wie verkehrter Weiſe an den meiſten Orten geſchieht, damit wartet, bis dahin das Vieh bis zum Bauche im Graſe geht. Bei dieſer, nicht bei jener Verfahrungsweiſe geht Schaden hervor. Die Schafe zumal freſſen nur das junge, kurze, nicht das hohe Gras. Dadurch wird dann von letzterm mehr vergeudet als benutzt. Ferner lehrt die Erfahrung, daß das Wachsthum der erſten Zoll-Länge des Graſes über der Erde bei weitem ſchneller vor ſich geht, als das des zweiten Zolles. Daher die größern Vortheile des Abweidens einer Wieſe durch Schafe als durch Rindvieh.

8. Iſt der Boden etwas zur Feuchtigkeit geneigt, ſo muß alles ſchwere Weidevieh von der jungen Wieſe entfernt bleiben. Auch mit den Schafen iſt es beſſer, die Wieſe in dem Herbſte des Jahres ihrer Beſamung zu verſchonen. Dieſe Thiere verlieren übrigens nichts dabei, indem die Weide im folgenden Frühjahr um ſo reichlicher und frühzeitiger ausfällt. Auf keinen Fall iſt die Beweidung einer Wieſe mit ſchwerem Vieh im erſten Jahr zu dulden, wenn man ſie nicht auf viele Jahre zurückſetzen will.

Digitized by Google

9. Sollte bei aller Vorsicht, die man auf die Besamung und vorläufige Zubereitung einer Wiese verwendet hat, die Aussaat dennoch mißrathen seyn, wie zufällig geschehen kann, so wählt man eine regnerische Zeit im Frühjahr, um neuen Samen auszustreuen. Um ihn mit der Krume in Berührung zu bringen und etwas in die Erde hineinzudrücken, läßt man eine Schafheerde darüber hin- und herziehen. Hat man aber dazu keine Gelegenheit, so muß man allen andern Versuchen entsagen. Mit der Walze wird auf dem geschlossenen Boden nichts ausgerichtet, und mit der Egge nur Schaden angestellt. Der Pflug kann allein hier helfen. Ob auch der Schaufelpflug, wie es vielen Anschein hat, weiß ich nicht. Sind nur einzelne Stellen der Anlage kahl, so thut mam am besten sie zu besäen und den Pferch darauf zu legen.

10. Sind bei der Vorbereitung alle Maßregeln getroffen worden, die nach den vorgeschickten Vorschriften dazu erfordert werden, so ist es zwar nicht nothwendig, die junge Wiese zu überdüngen, im Fall sie nicht abgemäht worden, aber allemal sehr nützlich. Die beste Zeit dazu ist im September und October des zweiten Jahres. Geschieht das nicht und ist der Boden für sich selbst nicht recht graswüchsig, so wird die Wiese im dritten Jahr etwas zu trauern anfangen, und muß dann gedüngt werden.

11. Auf Mähwiesen thut der Compost die meiste Wirkung, wo dann das Grummet nicht allein fröhlich durchtreiben, sondern auch die Pflanzen vor Winter erstarken werden, welches letztere vielleicht das Wichtigste dabei ist. Sind es aber Asche, Ruß, Malzkeime, Straßenkoth, so werden sie am besten im Februar oder März aufgebracht.

Zweiter Abschnitt.

Umbruch des Graslandes.

Wenn ein Gutsherr seinem Pächter das Aufbrechen der ständigen Wiesen und Weiden auf das strengste untersagt, so hat er in den meisten Fällen, und auch dann noch Recht, wenn der Pächter ihm für das umgebrochene Stück einen höhern Pachtzins anbieten sollte.

Eine alte Grasnarbe und der darunter ruhende Humus ist ein Schatz, den die Natur oft erst in Jahrhunderten zuwege gebracht und in den Schoß der Erde zum Besten des Grundherrn

Digitized by Google

niedergelegt hat. Und wie schnell ist ein solches Capital unter den Händen eines Miethlings aufgerieben, der nur seinen vorübergehenden Nutzen sucht, und sich nicht um den Wohlstand des Grundherrn bekümmert! Daß auch dieses seine Ausnahmen habe, versteht sich, wie von jeder Regel. Es gehört aber dem Gutsherrn an, zu sehen, ob und unter welchen Bedingungen er die Ausnahme davon gestatten darf. Da aber solches mehr von Localitäten und Personalitäten als andern Gründen abhängt, so ist die Auseinandersetzung desselben kaum möglich.

Anders verhält es sich in diesem Stücke mit dem Landwirthe, der zugleich Eigenthümer ist, oder wie dieser zu schalten Recht und Macht hat. Für diesen gilt folgende Auseinandersetzung.

Es fragt sich dabei: a. Welche Graslande aufzubrechen, und b. welche nicht aufzubrechen, und wie im ersten Falle dabei zu verfahren?

a. Nicht aufzubrechen sind:

1. Alle an den Ufern der Flüsse und durch das Austreten derselben überschwemmten Wiesen und Weiden.

2. Alle solche, die überstaut und überrieselt werden können.

3. Grasgründe, die in engen Thälern zwischen hoch emporragenden Gebirgen gelegen sind.

4. Weiden, welche einen sehr raschen Abhang haben.

5. Wiesen, die am Fuße angebauter Hügel liegen, von denen das ausgewaschene Fett den Wiesen zufließt.

6. Grasländer, die unter einer seichten Krume einen zähen Thon oder sonst undankbaren Untergrund beherbergen.

7. Grasländer, welche ohne Düngerzufuhr, oder doch nur mit einer mäßigen Beihülfe anhaltend einen befriedigenden Ertrag abwerfen.

8. Endlich alle solche, die örtlicher Umstände wegen dem Wirthe, der zu rechnen versteht, einen größern Vortheil gewähren, als wenn sie aufgebrochen würden.

Man muß sich nämlich im Allgemeinen durch den höhern Ertrag und die größere Masse von Producten, die wir vom Boden vermittelst des Pfluges, im Verhältniß zu den Wiesen, erzwingen, nicht allzusehr blenden lassen. Gewährt gleich eine mittelmäßige Wiese nur einen geringen Ertrag, so gewährt sie doch immer einigen, und im Fall kein Dung dazu erfordert wird, so ist dieser Ertrag der wenigern Arbeit, die er erheischt, beinahe als rein anzusehen, dessen sich selbst der indolenteste Besitzer freuen kann.

Digitized by Google

Nicht so bei dem Acker! Hier wirken Fleiß, Arbeit, Intelligenz und Betriebscapital in der Regel mehr als Grund und Boden. Daher es dann kömmt, daß man gerade in den Gegenden, wo der höchste Kunstfleiß herrscht, am wenigsten um die Wiesen verlegen ist. Alle Requisiten zum höheren Betrieb, also zum höheren Ertrag, sind an solchen Orten da; warum sie unbenutzt lassen, und der Gemächlichkeit wegen sich mit dem Geringern begnügen? Doch vielleicht wiederhole ich, was ich schon bei dem Eingange zum vorliegenden Hauptstück gesagt habe; allein die Sache ist sehr wichtig und reifer Beherzigung werth!

Ich erachte für überflüssig, die Gründe anzugeben, welche für das Nichtumbrechen der Grasländer in den genannten Fällen sprechen — sie leuchten von selbst ein — und eile zur Bestimmung der Fälle, wo

b. das Aufbrechen des Grasbodens seiner selbst wegen nothwendig, oder für den Besitzer, so wie für den Staat nützlich wird.

Sehen wir die Sache von letzterm, als dem höheren Standpunkte, nämlich dem des Nationalinteresses, an, so leidet es in einem ackerbautreibenden Lande für solche Gegenden, deren Boden für den Pflug wohl geeignet ist, nicht den geringsten Zweifel, daß beständige Grasländer, mit Ausnahme ganz besonders reicher Weiden und Wiesen, nur Verlust hervorbringen. Es verhält sich nämlich, wie Sinclair bemerkt, der als Acker benutzte Grund zum Graslande, in Hinsicht auf Hervorbringung menschlicher Nahrungsmittel, wie 3 zu 1. Es raubt daher jede Strecke Landes, welche, unnöthiger Weise anhaltend zu Gras benützt, mit ihrem Ertrage mittelbar nur eine Person erhält, dem Gemeinwesen die Mittel, um zwei Personen mehr zu ernähren. Wir werden bei Gelegenheit der Fruchtfolge auf diesen Punkt umständlicher zurückkommen.

Da bei dem an sich geringen Ertrage mittelmäßiger Grasländer im Vergleich mit dem der Ackerländer ein guter Theil des Vortheils bei erstern auf der Verbesserung des Bodens vermittelst des Niederlegens zu Gras beruht, diese Verbesserung aber mit der Ueppigkeit der Production gleichen Schritt hält, so folgt, daß, sobald wegen spärlicher Graserzeugung der Capitalwerth des Bodens nichts mehr zu gewinnen hat, jener bedeutende Vortheil wegfällt, solches also den Besitzer seines Nutzens wegen zum Aufbruche des Bodens doppelt bewegen muß.

Digitized by Google

Unrecht aber würde man haben, die durch den den Wiesen zugeführten Dung erzwungene Verbesserung des Bodens dabei in Anschlag zu bringen, und sich dadurch von dem Umbruch abhalten zu lassen, indem diese nicht dem Graswuchse, sondern dem Dunge zuzuschreiben ist. Mit Dung kann man jeden Boden verbessern, also seinen Capitalwerth erhöhen, ohne daß man die Zinsen dabei zu missen hat, wie bei dem Grase geschieht. Wenn nun dieses gleich, durch den Dung in größere Lebensthätigkeit gesetzt, seinerseits zur Verbesserung des Bodens beiträgt, so deckt andererseits der vermehrte Ertrag des Ackers reichlich den Werth des auf ihn verwendeten Dunges, welches eine Wiese nicht thut. Die Verbesserung dieser letztern muß also erkauft werden, statt daß die des erstern bei vernünftiger Behandlung kostenfrei hervorgeht.

Man bricht das Grasland um, entweder um eine herabgekommene Wiese zu erneuern, oder um periodisch mit Gras und Getreide abzuwechseln, oder es auf immer in Ackerland zu verwandeln. Wir werden uns hier hauptsächlich mit der Erneuerung des Graslandes abgeben, und das Uebrige nur leise berühren.

§. 1.

Umbruch mit Ansicht der Erneuerung des Graslandes.

Auch die Wiesen erliegen zum Theil unter der Schwäche des Alters, es sey nun, daß solches von Vernachlässigung derselben, oder von den Eigenschaften sicherer Bodenarten herrühre.

Im ersten Fall sind besonders die versäumten, mit Riedgräsern, Moosen angefüllten, im zweiten die sich mit Klapperkraut oder Heide deckenden Wiesen.

1. Erneuerung saurer Wiesen.

Bei sauern mit einem starken Filz oder dichten Wurzelgeflecht überzogenen Wiesen geht das Schälen und Brennen ganz unbedingt allen übrigen Verbesserungs- und Heilmitteln vor. Sehr belehrend sind die von Herrn Dr. Schweitzer hierüber aufgestellten vergleichenden Erfahrungen, die er in den sehr schätzbaren Mittheilungen aus dem Gebiete der Landwirthschaft von Koppe, Schweitzer und Teichmann bekannt gemacht hat. Da ich das Schälen und Brennen unter die Mittel der Beurbarung aufnehmen

Digitized by Google

werde', so muß ich den Leser auf die Folge dahin verweisen. Es genügt hier zu sagen, daß, wo immer das Schälen und Brennen ausgeführt werden kann, man kein anderes Mittel zur Verbesserung oder Erneuerung saurer oder torfiger Wiesen anwenden sollte.

Indessen kann bei Wiesen der Art, im Fall die Narbe nicht allzu sehr verwildert, und der Boden nicht zähthonig ist, die Erneuerung auch ohne Brennen durch den Pflug, am besten mit Anwendung des Kalkes vollführt werden. Man kalkt entweder vor dem Umbruche, also auf die grüne, oder nach demselben, also auf die schwarze Narbe. Letzteres möchte wahrscheinlich das beste, und dann selbst nothwendig seyn, wenn man nur sparsam mit Kalk versehen ist. Ein starkes Kalken der grünen Narbe trägt seinerseits zur schnellen Zersetzung derselben bei. Damit aber der Kalk bei dem Umpflügen nicht zu tief in den Boden falle und dadurch für die Vegetation zum Theil verloren gehe, darf der Pflug nicht tief eingreifen, so daß bei einem zweiten Pflügen, welches wohl nur erst im folgenden Jahre statt haben dürfte, tiefer eingegriffen und der Kalk wieder in die Höhe gebracht werden könnte. Wäre man mit so viel Kalk versehen, daß man außer dem Bestreuen der grünen Narbe auch noch welchen für die schwarze erübrigte, so wäre das um so besser und an einem guten Erfolge beinahe nicht zu zweifeln. Nicht leicht wird sich etwas mit mehr Vortheil auf einen solchen Umbruch im ersten Jahr säen lassen, als Hafer.

Daß statt des Kalkes auch Mergel und Kreide gebraucht werden können, läßt sich denken; so auch, daß, wenn diese Mittel wirken und der ganze Umbruch zu etwas dienen soll, der Boden vorläufig entwässert und trocken gelegt werden müsse.

Wie lange der Umbruch unter dem Pfluge gehalten werden soll, hängt von der gänzlichen Zerstörung der völlig untauglichen Gräser und Gewächse eines solchen sauren Rasens, was angebaut werden soll, von der Natur des Bodens ab. Taugt er für Kartoffeln, so sind diese die zweckmäßigsten in dem zweiten Jahre, besonders wenn wieder dazu gekalkt wird. Nach ihnen mag von neuem Hafer mit untergesäeten passenden Gräsern, nebst rothem und weißem Klee folgen. Dung bedarf es auf solchem humosen Boden des Kalks wegen nicht. Ohne Kalk würde ich auch bei Mist nicht zum Aufbruche solcher Wiesen rathen.

Digitized by Google

2. Erneuerung schlechter, dürftiger Wiesen.

Wo Klapperkraut oder Heide sich über den Boden verbreitet haben, da sind die humosen Antheile desselben nur gering, und es wird nöthig nach dem ersten Jahre, wo der Umbruch Hafer getragen hat, zu düngen, und zwar sehr stark. Solches wäre wahrscheinlich noch besser im ersten Jahre geschehen, wenn das Dungunterbringen nicht etwas schwierig fiele. Es ließe sich jedoch folgender, wie mir scheint, guter Ausweg dafür finden. Die Wiese wird nach der Heuernte mit Dung überfahren, und dieser durch dünnes Abschälen des Rasens mit dem Pfluge untergebracht, angewalzt, nicht geeggt. Im Herbste wird mit schwerer Egge alles zerrissen, und Dinkel gesäet. Noch besser wahrscheinlich würde seyn, nach dem Vereggen das Land um zwei Zoll tiefer als das erstemal zu pflügen, den rohen, emporgebrachten Grund den Winter über ausfrieren zu lassen, und im folgenden Frühjahre Hafer zu säen oder Runkeln zu pflanzen. Auf jeden Fall müssen derlei Hackfrüchte auf den Hafer oder Dinkel folgen. Auch zu behackende Rüben können die Stelle der Runkeln ersetzen, die in verwesenden Rasenstücken immer vortrefflich gedeihen. Wäre der Boden sehr zähe und storrig, so würden zu behackende Pferdebohnen am besten passen. Im dritten Jahre folgte nun Gerste oder Hafer nach Beschaffenheit des Bodens, nebst Grassamen.

3. Erneuerung guter Wiesen.

Aus dem Vorschlage, den ich in den beiden angegebenen Fällen machte, im zweiten Jahre behackte Früchte zu nehmen, geht die Absicht hervor, die schlechten und unnützen Pflanzen solcher Wiesen von Grund aus zu zerstören. Anders aber verhält es sich mit solchen, deren gute Narbe man so viel möglich erhalten, oder eigenthümlicher zu reden, deren Wurzelleben man nicht zerstören will, damit die Wiese sich nachher desto schneller mit einem frischen und zugleich dichten Teppich überziehe. Hieher gehört vorzugsweise der Gebrauch im Schweizerkanton Bern.

Es scheint nicht leicht begreiflich, woher es kömmt, daß in einem Lande, wo Graswuchs in einem so hohen Werthe steht, wo man so viele Sorge für die Wiesen hat, wo man sie so anhaltend und so reichlich düngt, wo das Klima dem Graswuchse so günstig ist, daß, sage ich, man sich da zum zeitweiligen Umbruche der

Digitized by Google

Wiesen entschließen kann. Geschieht es, wie Jemand dasiger Gegend behauptet hat, daß die Wiesen daselbst nach einem gewissen Zeitraume sich mit so vielen ablebenden und kränkelnden Pflanzen bedecken, daß die übrigen nicht Raum genug zu ihrem vollständigen Wachsthum finden; oder geschieht es wegen Abgang an Ackerland, da der Mensch ohne Brod nicht wohl zurecht kömmt? Das wage ich nicht zu entscheiden. Vielleicht, daß bald der eine, bald der andere Umstand dazu Anlaß geben möge.

Die Weise, wie man dabei verfährt, ist sehr einfach. Man fährt Mist auf, pflügt um, und säet Winterdinkel, über welchen man manchmal im Frühjahre Heublumen nebst ein wenig Kleesamen streut, manchmal auch nicht, indem die Wiese sich auf dem gedüngten oder natürlich fetten Boden von selbst mit Grün überzieht, und schon im ersten Jahre nach dem Dinkel einem längst bestehenden Graslande gleicht. Daß bei einer solchen Behandlung die Getreide-Ernte nicht rein ausfallen könne, läßt sich denken; allein eben das liebt der Schweizer, indem er, dem so viel an Futter gelegen ist, eine doppelte Ernte, eine an Körnern, und eine an Stroh und Heu erhält, wodurch er also auch an Futter in dem Jahre keinen Ausfall leidet. Dieses Futter aber ist nicht schlecht, und keineswegs mit dem Unkraut eigentlicher Getreidefelder zu vergleichen, da es aus lauter guten Gräsern besteht. Bedenken wir nun, daß die Wiese vorher überdüngt, und dieser Dung in den Boden selbst gebracht worden ist, daß sich dazu der zum Theil faulende Rasen gesellt, und die Kraft des Dunges vermehrt, daß der größte Theil unnützer Gewächse zerstört, und die Oberkrume des Bodens gewendet, mit Einem Worte, daß die Wiese dadurch ganz neu wird, so kann man dieser Methode unter den Localumständen der Schweiz nicht wohl den Beifall versagen, noch den Wunsch unterdrücken, daß sie auch anderswo, wo das Klima nicht zu trocken und der Boden nicht zu schwer ist, statt finden möge.

Wie ist man anderswo von einem solchen Beispiel entfernt? Da nämlich, wo man sich durch Erschöpfung der umgepflügten Narbe etwas Rechtes zu gut zu thun und für die Mühe des Umbruchs und den dadurch erlittenen Verlust an Heu möglichst zu entschädigen sucht, nicht bedenkend, daß man diese Entschädigung nachher wieder bezahlen muß. Denn nicht ungestraft läßt die Natur das Gebilde, woran sie so lange geschaffen hat, in wenig

Digitized by Google

Jahren von der Habsucht zerstören. — Auch die Herren Schweizer thun nicht allemal, was sie thun sollen; aber wahrscheinlich mehr aus Noth als aus Wahl. Sie düngen z. B. die Wiese vor dem Umbruche, manchmal auch nicht; dann aber säen sie keinen Winter-, sondern im folgenden Frühjahre Sommerdinkel aus — eine Methode, die ich aber nicht empfehlen will, indem sich der Grasboden durch ein nachheriges Ueberdüngen nur sehr schwer verbessern läßt.

Man will in der Schweiz die Erfahrung gemacht haben, daß keine Ueberfrucht den Wuchs guter Gräser so sehr begünstige als der Dinkel. Ein Theil des zu Gras bestimmten Landes wurde mit Spelz (Dinkel), der andere mit Weizen besäet. Es dauerte bei diesem 7 bis 8 Jahre, bevor er sich mit Gras überzog und zu einer guten Wiese wurde, statt daß man bei jenem den Zweck schon im zweiten Jahre vollkommen erreichte.

Für leichten, sandigen Boden hält man in England den Buchweizen für die beste Ueberfrucht für eine Grasansaat, da er bekanntlich dem Acker so wenig Kraft entzieht. Wird er aber stark, so daß er ungeachtet eines weiten Standes den Boden ganz überschattet, so geht alles darunter zu Grund, selbst Klee und Luzerne. In dem Falle muß er grün abgemähet und dem Vieh verfüttert werden.

4. Erneuerung mittelmäßiger Wiesen.*

Ich verstehe hier solche, die unter einer seichten, etwa nur 4 Zoll tiefen Krume einen festen Untergrund haben, daher bald von Nässe, bald von Dürre leiden. Ist der Untergrund nicht von einer Art, die zum Heraufbringen durchaus untauglich ist, sondern von der zu hoffen steht, daß sie durch Bearbeitung, Dung und Einfluß der Luft verbessert werden könne, so wird der Aufbruch die beste, wenigstkostende und dauerhafteste Verbesserung gewähren.

Zu dem Ende überstreut man zuerst die ausgetragene, magere Grasnarbe dick mit Kalk, und pflügt sie im Herbste, jedoch vor dem November, um. Hat man keinen Kalk angebracht, so muß das Aufbrechen, des langsamern Moderns der Narbe wegen, im

* Ich beobachte, daß ich die hier vorkommende Behandlung aus den Erfahrungen des Hrn. Ernst Block, eines sehr praktischen Landwirthes, erhoben habe.

Digitized by Google

Sommer vorgenommen werden. Im folgenden Frühjahre wird, sobald der Frost aus der Erde ist, Hafer über die umgelegte Narbe gesäet. Wollte man den Hafer später, oder zur gewöhnlichen Zeit säen, so würde er auf der dürren, zähen Narbe leicht austrocknen. Man nimmt daher etwas mehr Samen als gewöhnlich, und eggt ihn mit den möglichst schweren Eggen, den Furchen entlang ein.

Da von der andern Seite dieser Umbruch eben so leicht von Wasser übersättigt wird, welches die Verwesung der Rasen hindern würde, so muß nothwendig für Wasserfurchen gesorgt werden.

Ist das Wetter nur ein wenig günstig, etwas mehr naß als trocken, so wird der Hafer sehr hoch heranwachsen. Bei seiner Einerntung schneidet man ihn 8 Zoll über der Erde ab, um dem Boden mehr Lockerheit zu verschaffen. Bald darauf pflügt man diesen um, und zwar so tief, daß der zuerst umgewandte, nun wieder heraufkommende Rasen mit Erde aus der Tiefe gedeckt werde, welches am füglichsten durch ein Doppeltpflügen geschieht, und überläßt den rohen Grund der Verwitterung im Winter. Während dieser Zeit, oder im ersten Frühjahre, bringt man Dung auf, aber 50 bis 60 vierspännige Fuder auf den Hektar, und pflügt ihn im Frühjahre so tief als möglich unter. Nun wird das Land mit Kartoffeln und zwar, besserer Bearbeitung wegen, weit auseinander besteckt. Dessen ungeachtet wird die Ernte derselben reichlich lohnen, 20 für eins wiedergeben, und alles reichlich ersetzen, was man auf den Boden verwendet hat.

Nach der Kartoffelernte wird das Land auf hohe, möglichst tief gepflügte Beete gesetzt, mit Wasserfurchen versehen und den Winter über liegen gelassen. Im Frühjahre wird geeggt, gepflügt, und der Boden mit Hafer, Gras, Wicken und allerhand Kleearten besäet und mit Kalk und Asche überdüngt.

Hat der Hafer eine Länge von 8 Zoll, so wird er abgemähet und grün verfüttert, welches bei warmem, feuchtem Sommer noch ein paarmal wird wiederholt werden können. Hat man Wasser, so bleibt es vortheilhaft, nach jedem Schnitte eine kurze sanfte Bewässerung über Nachtzeit zu geben.

Zur Warnung dient, sich auf einem solchen wohlbehandelten Neulande nicht durch den Reiz einer längern Benutzung blenden zu lassen, und den Boden noch ferner mit Getreide zu plagen. Man vergesse vor Allem den Zweck nicht, den man sich bei der

Digitized by Google

ganzen Vorrichtung vorsteckte, nämlich den, sich eine kraftvolle und dauerhafte Wiese zu verschaffen, also lange und nicht auf Einmal Alles zu genießen.

Es können noch andere Fälle eintreten, welche zum vorübergehenden Aufbruch trockner Wiesen bewegen. Nicht selten beginnt das Gras darauf nach einem langen Zeitraume zu verdorren. Manchmal ist dieses Verdorren die Folge von Käfermaden, welche die Wurzeln abnagen. Sind die beschädigten Stellen nicht groß, so kann ein Ueberstreuen mit Holzasche bei feuchter, warmer Witterung dem Uebel abhelfen, sonst muß die Wiese tief aufgerodet, gedüngt, und einige Jahre unter dem Pfluge gehalten werden, wenn man fernerhin einigen Nutzen davon erwarten will.

Bei kleinen Parzellen scheint folgendes Verfahren sehr anwendbar. Nachdem die Wiese tief umgespatet und der Rasen in die Tiefe gebracht worden, werden Möhren gesäet, unter die man auch etwas Rübensamen mischen kann. Im folgenden Jahre wird gedüngt, und es werden Kartoffeln gepflanzt, auf welche Hafer mit Grassamen folgt. Am besten bleibt es dann, den Hafer zum Grünabfüttern zu bestimmen.

§. 2.

Umbruch beim Wechsel zwischen Gras und Getreide.

Ich würde nur dem vorgreifen, was ich in Bezug auf Dreischwirthschaft, bei Gelegenheit des Fruchtwechsels zu sagen gedenke, wenn ich mich hier über die Art des Umbruchs, der Bestellung und Benutzung solcher Wechsellande einlassen wollte, die übrigens mit dem schon Gesagten Manches gemein haben. Es genügt daher, mich darüber auf die Zukunft zu berufen.

§. 3.

Umschaffung des Graslandes in beständiges Ackerland.

Auch hier gilt Vieles von dem, was schon gesagt worden ist. Da von keiner Wiederherstellung des Grases dabei die Rede ist, so kömmt Alles darauf an, die Grasnarbe so vollkommen als

Digitized by Google

möglich zu zerstören, wenn man nicht noch lange mit Gras und Kraut will zu kämpfen haben. Ich sage zu zerstören, aber nicht den Boden an der durch das Gras erzeugten Kraft zu erschöpfen, wie das für viele eben so gewinn- als kurzsichtige Wirthe einen so starken Reiz hat. Sind dann die sieben fetten Jahre bei ihnen vorüber, so stellen sich die sieben magern Jahre ein, und man fängt an zu bereuen, den Boden nicht in seinem ursprünglichen Zustand als Grasland gelassen zu haben. — Gewarnt dagegen habe ich schon einigemal; allein man kann sichere Dinge nicht genug wiederholen. Der Genuß der Gegenwart macht, leider, auf uns einen so starken Eindruck, daß wir darüber Gefahr laufen, die Zukunft aus den Augen zu lassen, oder ihr gar auf eine tollkühne Art zu entsagen. Sero nos sapimus omnes!

Wegen Behandlung nach umgepflügter Grasnarbe fragt es sich noch, ob es vortheilhafter sey, den Boden ohne Weiteres zu bestellen, oder sich Zeit zur völligen Reinigung und Zerkrümelung desselben zu nehmen? Die Entscheidung dieser Frage hängt mehr von der Art des Bodens und seiner Narbe, als von bloßer Willkür ab.

„Ein leichter mürber Boden, sagt Burger, mit einer dünnen oder dicken (aber gesunden) Grasnarbe soll nach geschehenem Aufbruche sogleich mit einer Saat bestellt werden, die einem solchen Boden zusagt; denn nichts hindert in diesem Falle das Wachsthum der Pflanzen, und es würde Verschwendung der düngenden Materie seyn, wenn man einen solchen Boden, nach geschehener Beackerung, erst eine Weile liegen lassen, oder gar braachen wollte, indem im erstern Falle der sich zersetzende Humus nicht eingesaugt, sondern verflüchtiget, und im letztern Falle das Mürbwerden und Verfaulen der Grasnarbe mehr als im erstern gehindert würde."

Der Hafer läßt sich am besten auf die umgebrochene Narbe säen, und mit der Egge einkratzen. Der Sage nach sind Wicken und Erbsen sehr gut dabei angebracht, und der Mürbung der Narbe förderlich. Weniger möchte ich, aus eigener Erfahrung, zu Bohnen rathen, da Gras und Kräuter zu viel Raum dazwischen finden. Lein kömmt ganz vorzüglich auf der rohen und nicht gedüngten Narbe. Er mürbt den Boden und bedarf keines Jätens; allein nach ihm muß, um im Stande zu bleiben, das Land gedüngt werden.

Wenn A. Young sich entschieden für die Anwendung der Bohnen erklärt, die wirklich auf der schwarzen Narbe recht gut

Digitized by Google

fortkommen, so versteht er solches von keinen andern, als zu behackenden Bohnen; allein eben dieses Behacken fällt der unvergangenen Narbe wegen etwas schwer. Dagegen will Young durchaus nichts von Wicken und Erbsen, die zur Reife bestimmt werden, wissen, weil, sagt er, im Falle sie nicht recht gerathen, das Feld sich mit Unkraut überzieht. — Mir scheint aber, daß die Furcht vor einem solchen Falle den Landwirth nicht von der Anwendung jener Gegenstände, die, auch ohne daß sie behackt werden, den Boden mürben und die Narbe zerstören, abhalten soll, da es ihm nachher ja immer freisteht, zur Sense zu greifen, und das nicht gut Gerathene grün abzumähen.

Ist der Boden fest und gebunden, die Narbe wild und grobwurzelig, so bleibt das Schälen und Brennen dabei immer das beste Verfahren. Da es aber nicht allenthalben, aus Mangel an Brennstoff oder aus andern Ursachen, ausführbar ist, so muß man wohl den Pflug nebst einer guten und vollständigen Brache dabei zu Hülfe nehmen. Wir werden auf Beides bei Gelegenheit der Lehre über die Beurbarung, wo es wohl am öftesten nothwendig wird, zurückkommen.

Ich führe zum Schlusse noch einige Regeln der Engländer für den Umbruch der Graslande an.

1. Man pflüge den Rasen nie tiefer als zu drei, höchstens vier Zoll um. Eine seicht umgepflügte Narbe wird sich immer am schnellsten zersetzen, besonders wenn sie mit einer den Boden überlummernden Frucht besäet wird.

2. Ist der umgepflügte Rasen nicht saurer Natur, der Boden nicht torfig, für den im Falle des Nichtbrennens eine Brachbehandlung nöthig wird, so säe man auf die umgelegte Narbe.

3. In dem Falle man einen Boden vor sich hat, der wegen der Feuchtigkeit, die er aufzunehmen fähig ist, nicht immer den Zugang gewährt, bleibt es sicherer, ihn erst unmittelbar vor der Bestellung umzubrechen, und sogleich darauf zu säen.

4. Bei Boden, der einem solchen Zufalle nicht unterworfen ist, bleibt es vortheilhafter, auf die längst z. B. vor Winter umgelegte Narbe erst im Frühjahre zu säen, wodurch dem Umbruche die Einwirkung des Frostes zu Hülfe kömmt.

Digitized by Google

5. Bei dem Aufbruche alter Wiesen auf kaltem thonigem Boden hat man oft die Maikäfer-Würmer zu befürchten. In dem Falle läßt man im Sommer das Gras ganz kahl an der Erde abweiden, wodurch die Käfer abgehalten werden, ihre Eier in einen Rasen zu legen, der denselben keinen Schutz gewährt. Fürchtet man jene Würmer dennoch, so pflanzt man zwei Jahre hinter einander Pferdebohnen, deren Wurzeln weniger davon angegriffen werden. Ein souveränes Mittel dagegen aber ist das Schälen und Brennen des Rasens.

Drittes Hauptstück.

Zufällig bewässerte Wiesen.

§. 1.

Werth bewässerter Wiesen überhaupt.

Nur solche Wiesen sind dem Gemein- wie dem Privatwohl von Vortheil und Nutzen, die dem Ackerbau nichts entziehen, ihn vielmehr mit ihrem Ueberflusse bereichern und zu dem Besten der Vegetation jene Theile aufnehmen, zurückhalten und verarbeiten, die ohne sie nutzlos von dem Wasser dahin geschwemmt worden wären.

Wenn ich daher nicht immer den Wiesen das Wort sprach, so waren solche nicht darunter begriffen, die entweder von der Natur oder durch die Kunst bewässert werden. Keine Benützung des Bodens mit dem Pfluge, welcher Art sie auch seyn mag, kann auf die Dauer der solcher Wiesen die Wage halten; und wollte der Staat je etwas zum Besten der Landwirthschaft thun und ihr thätig aufhelfen, so wäre es für die Beibehaltung der Bewässerung fähiger Grasländer zu sorgen; ihren Besitzern durch Werke, deren Ausführung außer dem Vermögen einzelner Landwirthe liegt, und wozu ein Gesammtwirken, oder eine höhere Kraft gehört, zu Hülfe zu kommen; gründliche Gesetze zur Beseitigung der Streitigkeiten zwischen Nachbarn und Wasserberechtigten zu enwerfen, und alle sonstigen Hinderniſse aus dem Wege zu räumen.

Digitized by Google

So ist es unglaublich, wie manches schöne Wiesenthal einiger, oft einer einzigen armseligen Mühle wegen, unter Wasser steht, und statt süßer guter Gräser, die es erzeugen könnte, nur saure, Seggen und Riedgräser hervorbringt! Unglaublich, wie viele herrliche, ausgedehnte Grasplane der Ueberrieselung fähig wären, würde es gestattet seyn, ihnen das Wasser zuzuleiten! Aber wie oft muß nicht das Interesse Vieler, das des Staates selbst, dem Interesse eines Einzelnen unterliegen, dessen Habsucht sich gewöhnlich noch weiter, als sein Recht erstreckt! Und wie dürfte ein Landwirth gegen einen Müller vor dem Gesetze auftreten, da für diesen der Buchstabe, für jenen nur die Sache spricht! Die Herrin mit den verbundenen Augen hat nur Ohren zum Hören, nicht Augen zum Sehen! — Aber wenn irgendwo sie die Binde zurückschieben sollte, um über dem Wohl eines Einzelnen das der Mehrzahl nicht zu übersehen, dann gewiß in dem vorliegenden Falle!

Mehr als allen angebauten Gewächsen ist dem Grase das Wasser gedeihlich und nothwendig, und nicht ohne Grund sagt das Sprichwort: Wasser macht Gras!

Das Wasser kömmt dabei nicht bloß als auflösendes, leidendes, sondern auch als nährendes Mittel in Betracht, wenn wir bei ihm, wie bei den Thieren, unter Nahrung nicht bloß Speise, sondern auch Trank verstehen. Dabei ist auch das reinste Wasser nicht ganz frei von frembartigen festeren Stoffen, indem selbst die Luft es nicht ist, wie in der Abtheilung über die Dungmittel dargethan worden. Berücksichtigen wir aber auch das Wasser nur bloß als Trank, so wissen wir, wie viel die Gräser dessen bedürfen. Es zeigt sich durch den starken Verlust an Gewicht beim Heuen.

Daraus erklärt sich, wie gewässerte Wiesen auch ohne andere Nahrung, als die des Wassers und der Luft bestehen, gedeihen und einen großen Ertrag abwerfen können, wenn gleich ihnen nichts davon zurückgegeben wird. Daß es aber nicht die humosen Stoffe seyen, auf deren Kosten das Gras lebt, ergibt sich daraus, daß der Boden, statt zu verarmen, immer reicher unter seiner Grasdecke wird.

Dagegen läßt auch der beste, aber nicht gewässerte, Grasboden ohne Dungzufuhr bei ununterbrochenem Mähen bis zu einem sichern Grade im Ertrage nach, und wenn er denn noch immer einen, wenn man ihn so nennen darf, gesetzmäßigen Ertrag gibt,

Digitized by Google

und zu geben anhält, so kann auch dieser nichts Anderm, als dem natürlichen Regenfalle und der Luft, in Verbindung mit Licht und Wärme, zugeschrieben werden. Daher denn selbst solche sich selbst überlassene Wiesen in warmen, aber regnerischen Jahren einen nicht unbedeutenden Ertrag geben.

Das fließende Wasser kömmt seinerseits nur selten allein. Es führt den Raub mit sich, den es von den Feldern, Weiden, Höhen, Wegen, Waldungen, Städten, Dörfern, Misthöfen (von diesen leider!) u. s. w. entführt hat, und ist bereit, ihn demjenigen zu überlassen, der mit beflissener Hand und auf wohl überdachte Weise weiß, es über seine Matten zu verbreiten.

Bedenken wir dabei, daß, ohne diese Benutzung, der von dem Wasser entführte Dung den Flüssen und dem Meere zuströmt, also das kostbarste Material für die Pflanzenerzeugung verloren geht, so läßt sich schließen, von welcher Wichtigkeit ein wohl eingerichtetes Wässerungswesen für Ackerbau, Viehzucht und Menschheit sey, und daß es unter allen landwirthschaftlichen Vorrichtungen den ersten Rang behaupte. Sehr treffend sagt daher Thaer: „Durch die Bewässerung eignen wir uns einen Dünger zu, den wir nicht erzeugt haben, und bewirken dadurch eine Produktion, welche neuen Dünger gibt, ohne daß sie uns Dünger kostet.“

Wird die Bewässerung durch den Zufall bewirkt, so nennen wir sie natürliche Bewässerung; hat sie aber ihr Entstehen und ihre Leitung dem Fleiße des Menschen zu verdanken, so erhält sie den Namen: künstliche Bewässerung. Da wir bei ersterer nur wenig zu thun finden, so wollen wir ihrer hier nur in kurzem gedenken; die künstliche Bewässerung hingegen in dem folgenden Hauptstück so klar und vollständig als möglich zu behandeln trachten.

§. 2.

Ueberschwemmte Wiesen.

In Gegenden, wo Flüsse und Bäche einen trägen Lauf und niedere Ufer haben, welche letztere nicht selten den Anschwemmungen jener Gewässer ihr Daseyn verdanken, treten diese von Zeit zu Zeit regelmäßig aus, überschwemmen den Boden, decken und befruchten ihn oft mit ihrem fetten Schleiche. Solche Ufer sind daher überaus fruchtbar und zum Graswuchse geeignet. Da diese fetten

Digitized by Google

Gründe aber noch öfter zur Fettweide, als zum Heuen dienen, oder nur abwechselnd zu letzterm Zwecke benutzt werden, so wollen wir ihrer nicht hier, sondern bei den Weiden gedenken.

Die Natur, welche auf solchen glücklichen Grundstücken allein schafft, überträgt dem Menschen bloß die Sorge, die Nachtheile abzuwenden, welche aus unzeitigen Ueberschwemmungen, zu heftigem Strömen und stehenbleibendem Gewässer entstehen können.

Um diesen Uebeln zu begegnen, dienen Dämme, Schleußen, Brücken, Gräben, Wehre. Aus ihrer Vernachlässigung oder unrichtigen Anlage entstehen oft sehr große Nachtheile, unter welchen die Versandungen die schlimmsten, und meistens nicht zu verhindern sind. Da obige Vorkehrungen mit Ausnahme der Gräben mehr ins Technische und die Wasserbaukunst einschlagen, so dürfen wir sie hier nur leise berühren, und müssen im Erforderungsfalle bei Kunstverständigen Rath und Hülfe suchen.

Wo das Reißen und Wühlen der Bäche die Ufer allzusehr beeinträchtigt, werden diese, wo sie hoch und nicht steinig sind, am besten beigeschoben, wovon bei dem Bau künstlicher Wiesen; sonst ist dem Uebel durch Anpflanzungen von Korbweiden zu begegnen. Hierbei ist zu beobachten, 1) daß die Pflanzung nicht so weit hervorgerückt werde, daß sie das Bett des Baches verenge, wodurch mehr Unheil als Nutzen entstehen würde, wie ich schon bei Gelegenheit der Wiesenpflege angedeutet zu haben glaube; 2) daß die Pflanzung eine ununterbrochene Wand bilde, wo die Wurzeln des einen Weidenstrauches in die des andern greifen, und so das Ufer zusammenhalten.

Wird das Reißen des Wassers nicht sowohl durch Regengüsse, als durch das starke Gefälle des Baches hervorgebracht, wodurch Ausschwemmungen und Vertiefungen in dem Bette desselben entstehen, so ist bei großen Anlagen das Gefälle durch krumme Richtungen zu unterbrechen und das Wasser durch Umwege durchzuführen, im Fall man nicht durch Befestigung der Ufer, oder Steinfälle in dem Bette selbst, dem Uebel steuern kann.

In ebenen Gegenden und solchen Thälern, die nur wenig Gefälle haben, leiden die Wiesen durch stehendes Wasser, wodurch besonders die Thäler ungesund werden. Nebstdem gibt der träge Gang des Wassers bei jedem starken Regen Gelegenheit zu unzeitigen Ueberschwemmungen. Gewöhnlich trägt das schlangen-

Digitized by Google

förmige Bett des Baches oder des kleinen Fluſſes, der ſich in zahlloſen Krümmungen durch das flache Thal windet, dazu bei. Hier kann nur durch das Geradſtrecken oder Geradrichten des Bettes geholfen werden. Der Werth des dadurch gewonnenen Grasbodens wird oft ſchon allein die Koſten des Streckens decken. Oft auch wird dadurch eine Ueberrieſelung tiefer unten im Thale möglich gemacht.

Kein ſtockendes Waſſer in dem Untergrunde, kein ſtehendes über der Oberfläche, ſind die unerläßlichen Bedingungen, ohne deren Erfüllung keine gute und geſunde Wieſe, keine Verbeſſerung derſelben denkbar iſt. Bleibt gleich die Kunſt bei ſolchen natürlichen bewäſſerten Wieſen ausgeſchloſſen, ſo bleiben es doch Arbeit und Induſtrie nicht, und beide werden unter ſolchen Umſtänden höchlich belohnt. Man beobachte alſo nach einer Ueberſchwemmung ganz genau die Keſſel oder Vertiefungen, in welchen das Waſſer nach ſeinem Abzug aus dem größern Theile der Wieſen ſtehen bleibt, und ziehe wohlüberdachte Gräben zu ſeiner Entledigung, aber nicht nur für Einmal, ſondern für immer. Läßt ſich die Sache wegen Tiefe der Keſſel nicht auf dieſem Wege abfertigen, ſo ſuche man die Keſſel entweder gänzlich, oder doch an dem Rande ihres Umfanges zu füllen. Durch letzteres wird wenigſtens ein Theil geſichert, und das ſtehende Waſſer auf die ſtärkſten Vertiefungen eingeſchränkt.

Oft hat eine ſolche Wieſe auch Höhen, welche das Waſſer nicht erreichen kann; trifft dieſes nun mit den Vertiefungen zuſammen, ſo laſſen ſich die einen durch Hülfe der andern ausgleichen. Die Arbeit wird dadurch erleichtert, und zwei Vortheile werden mit einem Male errungen u. ſ. w.

Wo bloß örtliche Umſtände entſcheiden, läßt ſich aus der Ferne kein Rath ertheilen.

Viertes Hauptſtück.

Künſtlich bewäſſerte und zwar überrieſelte Wieſen.

Einleitung.

Wenn wir über den Regen gebieten und ihn nach Gefallen zur ſchicklichen Zeit und Stunde herbeiführen könnten, ſo bliebe

Digitized by Google

er allerdings das beste Wässerungsmittel. Die sanfte allmähliche Art seiner Verbreitung, welche kein Grashälmchen unberührt läßt, keines der Wohlthat der freien Luft beraubt, keines in seinem Wachsthume stört, machen ihn ganz besonders zu Graserzeugung geschickt. Aber unabhängig von unsern Wünschen, kömmt der Regen zur Zeit und Unzeit; bleibt oft aus, wenn wir seiner am meisten bedürfen, nnd hält an, wenn wir ihn fern von uns haben möchten. Er fällt bald in zu großer Menge, und bald zu sparsam.

Der Landwirth muß also zu Mitteln greifen, über die er gebieten kann, um durch eine weise Anwendung derselben die Wohlthat des Regens zu erreichen, die widrigen Zufälle desselben zu vermeiden und seinen Heuertrag unabhängig von den nachtheiligen Einflüssen der Witterung zu machen suchen. Diese Mittel bieten ihm die künstlichen Bewässerungen und unter diesen namentlich die Ueberrieselung dar.

Durch sie kann er der Wiese das Wasser nicht allein nach Gefallen, sondern auch nach bestimmtem Maßstabe geben und nehmen; durch sie führt er eine frische Quelle um die andere herbei, verbreitet dieselbe in möglichster Dünne und läßt sie in gleichförmigem, ruhigem Gang über den Rasen hinrieseln, wodurch sie Muße gewinnt, ihre fetten Theile zwischen dem Grase abzusetzen. Lechzet die ganze Natur bei brennender Sonnenhitze, so erquickt bei Nacht die frische Quelle den Boden. Befallen schädliche Reife, späte Nachtfröste das schon sprießende Gras, so wendet das Wasser durch seine wärmere Temperatur die Nachtheile von den noch zarten Pflanzen ab. In beständiger Bewegung erzeugt es keine Sumpfpflanzen, duldet keine schädlichen Gewächse und erzeugt nur gesunde.

Dem gebildeten Landwirthe selbst verschafft die Bewässerung gränzenloses Vergnügen, theils durch die kleinen Beschäftigungen, deren es anhaltend so viele bei dem Wasser gibt; theils durch das süße Gefühl, das sich immer an die Vereinigung des Guten und Schönen knüpft. Keine seiner Besitzungen kann ihn so freuen, keine seine Arbeit so hoch und sichtbar lohnen, als eine gute Ueberrieselungswiese.

Wir wollen also nicht säumen, sie zu besuchen, und Hand ans Werk zu legen, um unserm Besitzthum ein solches Kleinod zuzulegen. Nicht sollen uns schrecken die mannichfaltigen Vorrichtungen, die dabei erforderlich, die Rücksichten, die zu nehmen,

Digitized by Google

die Schwierigkeiten, die zu überwinden, die baaren Auslagen die zu machen sind; wohl wissend, wie reichlich das alles in wenigen Jahren, oft schon im ersten, sich lohnen wird.

Bevor wir aber zu Werke gehen, wollen wir einige mehr allgemeine Gegenstände in Betracht ziehen; dann uns mit den nöthigen Werkzeugen versehen, welche unsere Arbeit erleichtern können; darauf uns mit den erforderlichen Handgriffen bekannt machen, da doch alles erlernt seyn will, und so ausgerüstet zu dem künstlichen Bau unserer Wiesen übergehen.

Ich weiß! Nichts ist ekelhafter zu lesen, als die Beschreibung von Manipulationen; allein der liebe Leser wird wohl mit mir Geduld haben, wenn er bedenkt, daß die Beschreibung davon für den Schreiber noch weit ekelhafter fällt als für den Leser, und gewiß darf ich sagen, daß nur die Hoffnung, ihm nützlich zu werden, mich bewegen kann, mich mit einer so langweiligen Schreiberei zu befassen. Wären wir beide zusammen auf der Matte, ich wollte ihm in einer Stunde mehr zeigen, als ich in acht Tagen mit der Feder zu verdeutlichen im Stande bin. Uebrigens ist die Sache doch nicht so verwickelt, noch so schwer, als sie beim Lesen aussieht, und da ich so ziemlich damit bekannt bin, so glaube ich mich auch im Stande, sie dem freundlichen Leser zu verdeutlichen, und zwar so, daß er mit ein wenig Einübung — denn die gehört zu jedem Handwerk — bald eben so viel davon wissen wird, als ich selbst.

Erster Abschnitt.

Bei der Kunstwässerung vorläufig zu beachtende Gegenstände.

§. 1.

Eigenschaft des Wassers.

Nehmen wir das Wasser aus, was aus versäuerten Mooren und Brüchen quillt, was durch unfruchtbare Haiden fließt, was sich in Sümpfen zusammenzieht, was, aus einem Ockerlager hervordringend, an den Grastrieben eine feste Kruste ansetzt, so kann alles Wasser zur Bewässerung dienen. Selbst die angeführten unfruchtbaren und schädlichen Gewässer verbessern sich und werden wohlthätig, wenn sie eine Zeit lang in freier Luft laufen, zumal

Digitized by Google

wenn sie über Steine und Kieſel rollen, wodurch ihr Wallen vermehrt und eine ſtärkere Berührung mit der Luft bewirkt wird. Sind es Kalk- oder Gypsſteine, ſo wird das Waſſer dadurch noch mehr verbeſſert.

Flüſſe und Bäche, die einen düngenden Schlick mit ſich führen, alſo noch nebenher die Wieſe an Kraft bereichern, verdienen vor allem andern Waſſer den Vorzug. Die Mühe des Aufräumens der Gräben wird zwar dadurch vermehrt, und manchmal wird man genöthigt ſeyn, den Boden ſtreifenweiſe abzutragen, oder die Ueberrieſelungsgräben zu verlegen; allein man darf ſich eben ſo wenig über dieſen Zuwachs beſchweren, als wenn man mehr Miſt als gewöhnlich aus dem Stalle zu fahren haben würde.

Weniger günſtig, mit Ausnahme vielleicht für ſcharfſandige und moorige Wieſen, ſind ſolche Waſſer, die viele Thontheile mit ſich führen, und den Raſen mit einer zähen Kruſte überziehen.

Wenn gleich das Regenwaſſer nicht ſo viele befruchtende Theile mit ſich führt, als das Waſſer ſicherer Bäche und Flüſſe, ſo ſteht es in der Wirkung dieſem doch wenig nach, indem es, in Tropfen über die Wieſen hergeſiebt, jedes Blättchen und jedes Blümchen ebenmäßig berührt und tränkt. Die Fruchtbarkeit eines warmen Regens, oder eines bei gewitterartiger, ſchwüler Luft fallenden, iſt beſonders anerkannt. Deßhalb wird, wie wir hören werden, alles Wäſſern bei warmem Regen eingeſtellt, es ſey denn, daß das Regenwaſſer mit dem Fette der Felder, Wege, Dörfer und Miſthöfe, die es heimgeſucht, heranſtrömte, und man es dann zwingen kann, das Geraubte an die Wieſen abzureichen.

An Orten, die nicht mit zureichendem Waſſer verſehen ſind, kann es nützlich werden, ſich höher gelegener Vertiefungen zu bedienen, oder bei ihrem Abgange große Behälter zu graben, oder flache Keſſel zu bewallen, in welche man von allen Seiten den Ueberfluß des Regenwaſſers zuleitet und zum Gebrauche verſpart. Nützlich wird es nach den Umſtänden zur Zeit des Verbrauches werden, den Teich von Grund aus aufzurühren, damit ſich die geſenkten Schlicktheile erheben und mit dem abfließenden Waſſer vermengen. Liegen derlei Waſſerfänge an dem Fuße eines Waldes, von wo aus die Blätter im Winter dahin verweht werden, und oft die ganze Oberfläche des Waſſers decken, ſo hält man in dem Siegenſchen ein ſolches Waſſer, beſonders wenn von Eichen-

Digitized by Google

und Buchenlaub die Rede ist, der Vegetation des Grases für nachtheilig. Man läßt daher im Frühjahr den Behälter vorläufig ablaufen, ohne sein Wasser zu benutzen, und sammelt nachher frisches.

Da ein klein wenig Wasser bei der Bewässerung der Wiesen nur wenig, oft gar nichts hilft, indem es unnütz in den Gräben verseigt, und überhaupt keinen zureichenden Erguß hatte, so bleiben in Gegenden, wo man nur über eine unbedeutende Quelle zu verfügen hat, die angeführten Behälter eine sehr nützliche Vorrichtung. Das Wasser häuft sich darin vor und nach bis zu einer bedeutenden Masse an, und erwirkt dann losgelassen eine befriedigende Ueberrieselung. Da man aber wegen Entfernung nicht immer die Zeit der Anfüllung errathen kann, so haben einige Schweizer eine eben so sinnreiche als einfache Vorrichtung damit verbunden, vermittelst welcher sich der Fangteich von selbst entledigt. Ich gebe sie in der Zeichnung Tafel VIII. Fig. 1 an, so wie sie in dem Wochenblatte des Bayerischen Vereins, vierter Jahrgang, vorgestellt worden. Sie ist aber nur auf Gerathewohl angegeben.

a ist der Damm, hinter welchem sich das Wasser bis zur Höhe b anhäufen kann.

Hat es diese Höhe erreicht, so dringt es in die Röhre (Stellröhre) c und läuft darin fort bis zum Punkte d, wo es sich in eine Wanne oder einen Löffel ergießt.

e zeigt diesen Löffel, dessen Stiel sich bis zu dem Pfahle f, als seinem Aufliegpunkt erstreckt.

g ist ein Pfahl, der in seiner Höhe einen starken Einschnitt hat, durch welchen der Stiel des Löffels geht und darin vermittelst eines Nagels oder eisernen Bolzens beweglich ist. Statt eines eingeschnittenen Pfahls kann man zwei ganze Pfähle neben einander anbringen.

h ein Stein, um gegen den Löffel das Uebergewicht zu halten.

i ein schmales Brett (Schlußbrett), das bei k in einem Gewerbe beweglich ist. Sein Zweck ist,

die Auslaufröhre l zu schließen. Dieser Schluß wird bewirkt durch einen weichen, aber wohlgemachten Ballen m von Leder oder Lumpen, der an dem Schlußbrett angebracht ist. Der Druck nämlich, den der auf das Schlußbrett anstoßende Löffel bewirkt, macht, daß der Ballen den Mund der Auslaufröhre geschlossen hält.

Digitized by Google

Stürzt aber das Waſſer bei vollem Teiche durch die Stellröhre in den Löffel, ſo bekömmt dieſer das Uebergewicht gegen den Stein h, und ſenkt ſich alſo. Dadurch kömmt dann auch das Schlußbrett, das gegen ihn anruht, zum Weichen, und mit ihm entfernt ſich der Ballen von der Mündung der Auslaufröhre. In dem Augenblick alſo erhält das Waſſer ſeine Freiheit und der Teich entledigt ſich in den Wäſſerungs- oder Leitungsgraben n.

Das Punktirte gibt den geſunkenen Löffel nebſt dem mit ihm geſunkenen Schlußbrett an.

Noch bleibt das reine Quellwaſſer durchgehends ein treffliches Bewäſſerungsmittel; es ſey nun, daß es, unmittelbar aus der Quelle kommend, dazu verwendet werde, oder daß es, aus mehreren Quellen ſich zuſammengießend, einen kleinen Bach bilde. Das aus kreidigem Boden entſpringende Waſſer wird für das vorzüglichere gehalten, nach ihm das, was aus Schieferſteinen quillt, oder nur darüber herläuft. Unter den klaren Bächen ſchätzt man vor allen die Forellenbäche, als welche aus dem reinſten Quellwaſſer beſtehen. Ein ſicherer Beweis, daß Waſſer Gras mache.

Oft iſt das Quellwaſſer unmittelbar an ſeinem Urſprunge am fruchtbarſten; dann nämlich, wenn es einige aufgelöſ'te Gyps- oder Kalktheile mit ſich führt. Die warmen Quellen, wenn ſie kein Mineral enthalten, haben vor den kalten den Vorzug. Sie löſen den im Boden befindlichen Nahrungsſtoff beſſer auf, und theilen ihm von ihrer Wärme mit. Ganz kalte Quellen dürfen nicht immer ſogleich bei ihrem Urſprunge verwendet werden. Sie müſſen vorher einige Zeit im Freien fließen.

Iſt man im Zweifel, ob ein gegebenes Waſſer zur Wieſenbewäſſerung geeignet ſey oder nicht, ſo darf man nur die Gräſer und Gewächſe, die an dem Rande der Quellen oder ihrer Ufer wachſen, ſo wie ihren kräftigen oder ſchmächtigen Wuchs beobachten, und man wird daraus den ſicherſten Schluß auf ihre Anwendbarkeit oder Nichtanwendbarkeit machen können.

Der lange Lauf des Quellwaſſers durch unterirdiſche, hölzerne Leitungen benimmt demſelben nichts an Güte. Das wenige Waſſer, deſſen man ſich in Hohenheim zur Wäſſerung bedient, wird auf obige Weiſe aus der Entfernung von einer Viertel- bis halben Meile herbeigeführt.

Die höher angegebenen Fangteiche für kleine Wäſſerungen

Digitized by Google

haben noch nebendem den Vortheil, daß sie Gelegenheit zu den Fettwässerungen geben. „Diese Fettwässerungen," sagt Herr v. Grouner in dem Bayerischen Wochenblatt „werden durch die künstliche Begeilung des Wassers durch Mist, Jauche, Gülle u. dgl. bewirkt. Kann man in solche Fangteiche die aus den Ställen oder von dem Misthofe rinnende Jauche leiten, so ist dieß freilich eine goldene Bequemlichkeit, da Mühe, Zeit und Kosten zum Ausführen und Ausbreiten erspart werden. Aber auch ohne das wird sich das Hinbringen der Jauche oder Gülle in Fässern nach dem Fangteiche herrlich lohnen, und mit nur wenig Dungstoff eine große Wirkung hervorbringen lassen.

„Ist die Entfernung für den Transport flüssiger Dungmittel zu groß, und kann man sie auf andere näher gelegene Wiesen verwenden, so fahre man bei jeder Jahreszeit einige Fuder wohlverfaulten Stallmist nach dem Rande des Teiches, umfange den Haufen mit einigen schlechten Brettern, und schütze ihn gegen die Austrocknung mit einer Bedeckung von Laub, Unkraut, Reisig. Diesen Misthaufen begieße man reichlich und wiederholt, so daß das Wasser ihn gänzlich auswasche und seine düngenden Theile mit sich in den Teich schlämme. Wenige Fuder Mist, auf diese Weise verwendet, leisten Wirkungen, die man sonst von einer zehnfach stärkern Masse nicht erhalten würde, und werden die größten Hoffnungen und Wünsche übertreffen."

Für meinen Theil finde ich bei dieser Vorrichtung noch den Vortheil, daß man mit dem Mist- oder Güllenkarren nicht auf die Wiese zu fahren braucht, welches, der Gleise wegen, den Wässerungen immer nachtheilig wird.

Wenige Tage nachher, als ich dieses schrieb, machte ich darüber folgende Erfahrung. Um die Wiese mit dem Jauchekarren nicht zu betreten, ließ ich ihn jedesmal in den Leitungs-, zum Theil auch in den Theilungsgraben entledigen. Gemischt mit dem Wasser des Grabens, floß die braune, herzstärkende Brühe zu meiner Freude hin, ergoß sich durch den geöffneten Einlaß in den Wässerungsgraben, und von dort über den Plan. Dieses ging mit der Jauche, Pful und Mistwasser ganz vortrefflich, bei weitem weniger aber bei der Gülle. Obgleich in dem Güllenbehälter nicht gerührt worden war, so lagerte sie doch einen so dicken Brei bei dem Ueberwallen des Grabens ganz nahe an seinem Ufer in dem

Digitized by Google

Grase ab, daß solches ganz darunter vergraben lag, während das etwas mehr entfernte nichts davon erhielt. Um dem bedeckten Grase Luft zu schaffen, blieb nichts übrig, als den Schlamm von der Nachbarschaft der Ufer abzuziehen und über das übrige Gras herzuschleudern. Zum Glück, daß ich gegenwärtig war, also befehlen konnte, die Hälfte des Karrens in der Folge mit Wasser zu füllen. Nach dieser Erfahrung halte ich die Anwendung der Gülle auf die angegebene Art nur dann für nützlich, wenn man viel Wasser, gleichzeitig mit ihr, zu Hülfe nimmt. Führt also der Graben dessen nicht genug mit sich, so muß der Gülle ein starker Zusatz davon in dem Fasse oder Karrenkasten gegeben werden.

§. 2.

Eigenschaft des Bodens.

Es gibt keine Bodenart, auf welcher ein gutes Wasser und eine richtig gelenkte Bewässerung nicht von Nutzen wäre; wiewohl auf einem Boden mehr als auf einem andern.

Auf Boden, welcher am durchlassendsten, also am wassergierigsten ist, thut die Bewässerung die ausgezeichnetste Wirkung. Hieher gehört ein sandiger, grandiger, kiesiger, ja selbst grobsteiniger Boden. Bei letzterem besonders, wenn das Wasser viel Schlick, auch nur Thon oder feinsandige Theile mit sich führt, die vor und nach die Höhlungen zwischen den Steinen ausfüllen, und den Wurzeln des Grases einen Standort verschaffen.

Hieher gehört ferner der Boden, welcher zwar eine feste, aber nur sehr seichte Krume und eine durchlassende Unterlage hat. Ueberhaupt kömmt bei Bewässerungen diese letzte sehr in Betracht. Je durchlassender der Untergrund ist, um so mehr Wasser kann die Wiese vertragen, um so nützlicher ist es ihr, und umgekehrt. Wenn also gleich die Krume sandig und durstig wäre, ihr Untergrund aber undurchlassend, so muß das Wasser doch nur mäßig darauf angebracht werden, damit die Pflanzen nicht von Feuchtigkeit übersättigt werden, ihre Wurzeln einzusaugen aufhören, und dann zu faulen anfangen.

Auch die Damm- oder Modererde verträgt nicht viel Wasser, zumal wenn sie eine dem Eindringen desselben widerstehende Unterlage hat.

Digitized by Google

Der Thonboden erfordert noch weniger Waſſer als die obgenannten Erdgattungen, indem er die Feuchtigkeit in größerer Menge aufnimmt und anhält.

Der torfhaltige Boden will, wenn er hoch gelegen, eine öftere, aber nur mäßige Wäſſerung. Mit Wenigem geſättigt, erheiſcht er ſogleich wieder neue Labung. Iſt dieſer Boden ſchon an und für ſich naß, ſo iſt ihm doch eine beſcheidene Bewäſſerung gedeihlich, weil ein Theil ſeiner Säure durch das geſunde, friſche Waſſer ausgewaſchen wird. Ohne darüber eine Erfahrung geſammelt zu haben, halte ich dafür, daß wenn man mit vielem Waſſer, z. B. einem Bache, verſehen iſt, man nichts Beſſeres thun könne, als ſaure, moorige, von faulem Waſſer angeſteckte Wieſen mit Gewalt zu überſtrömen. Je ſtärker das Waſſer darüber hinrauſcht, um ſo beſſer möchte es für ſolche Wieſen ſeyn.

Bei Anlegung überrieſelter Wieſen läßt ſich die Eigenſchaft des Bodens dadurch ausgleichen, daß man dem wenig Waſſer erheiſchenden Boden ein ſtärkeres Gefälle gibt, auf durſtigem, durchlaſſendem Boden aber die Beete ſo flach als möglich hält. Ich geſtehe aber, daß das ſo leicht nicht iſt, und man nur ſelten die Wahl hat.

„Ein reiner Kies," ſagt der Verfaſſer der Beſchreibung von Wiltſhire, „ein Lager von groben, runden Steinen, wenn ſie nur mit einem halben Fuß hoch fruchtbarer Erde bedeckt ſind, geben, gewäſſert, die herrlichſten Heuernten. Sie treiben unter allen Wieſen im Frühjahr zuerſt hervor, und erzeugen die geſundeſten Gräſer.

§. 3.

Eigenſchaft der Lage.

Bevor man zur Unternehmung einer immer einige Koſten oder doch viel Arbeit erfordernden Wäſſerungsanlage ſchreitet, muß man nicht vergeſſen, die Lage und Geſtalt einer Wieſe wohl zu berückſichtigen. Dabei iſt die Hauptſache, ſich zu überzeugen, ob beide, das iſt Lage und Geſtalt, die Zuleitung und Verbreitung, ſo wie die Ableitung des Waſſers geſtatten. Iſt man der Sache nicht ganz und gar ſicher, ſo iſt das Nivelliren eine unerläßliche Bedingung, um ſich vor dummen Streichen zu verwahren. Dieſes Nivelliren, wovon wir bald mehr ſagen werden, hat dann auch noch das Gute, daß man oft dadurch finden wird, daß man das

Digitized by Google

Waſſer zu einer Höhe bringen kann, von welcher man es nicht vermuthet hätte.

Liegt die Wieſe an dem Hange eines Berges oder Hügels, ſo iſt zu ſehen, ob die Abdachung deſſelben nicht allzu ſcharf, zu ſteil ſey, in welchem Fall eine Ueberrieſelung mehr Schaden als Nutzen bringen könnte. Durch das ſtarke, daher reißende Gefälle des Waſſers werden ſeine düngenden Theile, wenn es deren enthält, nicht auf dem Graſe abgeſetzt, und vielmehr die zwiſchen letzterm befindliche Erde ausgewaſchen und entführt. Iſt der Boden nicht ſehr gut benarbt, ſo wird das Waſſer unter ſolchen Umſtänden Rinnſäle bilden, und vor und nach die ganze Grasdecke herunterflötzen. Indeſſen dürfte es auch noch Mittel geben, dem Uebel vorzubeugen, wie wir vielleicht in der Folge zeigen werden.

Ein ſanfter Hang, wie eine flache, beinahe wagrecht liegende Ebene ſind zur Wäſſerung die geſchickteſten. Allein was hilft's? Man muß wohl den Boden ſo nehmen, wie man ihn hat; und Tugend aus der Noth machen!

Viele und ſtarke Unebenheiten bieten bei jeder Bewäſſerung die größten Schwierigkeiten dar und verurſachen die meiſten Koſten. Wo ſich ſolche vorfinden, iſt vorher wohl zu überlegen, wie viel eine Ausgleichung der Wieſe koſten könne? Wo die überflüſſige Erde hinzubringen und die mangelnde herzuholen ſey? Wie viele Zeit zu der Ausführung erfordert werde? Wie lange der Genuß des Graſes entbehrt werden müſſe? Oder ob es möglich ſey, jene Schwierigkeiten zu umgehen? u. ſ. w. Mehreres hierüber wird bei der Entwicklung der Arbeiten vorkommen.

Die Lage unterhalb eines Dorfes, beſonders wenn der Bach durch dieſes fließt, iſt bei der Wäſſerung äußerſt vortheilhaft, indem die daher verſchwemmten Dungtheile, zumal die Jauche der Ställe und Miſthöfe, den Wieſen höchlich zu gute kommen. Auch darf man ſich unter ſolchen Umſtänden keine Koſten gereuen laſſen, um auch jedes noch ſo kleine Hügelchen abzutragen, damit das Waſſer auch nicht Einen Punkt der Oberfläche unberührt laſſe.

Eine nach Oſten oder Süden gekehrte Lage hat das Waſſer nöthiger als die weſtliche oder nördliche Seite, eine hochgelegene Wieſe nöthiger als eine tiefgelegene, indem der Boden da ſchneller als hier abtrocknet, das Waſſer daher auch mehr Wirkung unter jenen Umſtänden hervorbringt.

Digitized by Google

Noch hat man bei der Oertlichkeit der Lage zu beobachten, ob man ſich durch die abgeänderte Richtung eines Baches, oder durch das Abſchneiden eines Fadens aus ſelbem, in keine Streitigkeiten mit ſeinem Nachbar verwickle; worunter beſonders die eben ſo unverſöhnlichen als unerſättlichen Müller gehören. Man fange daher das Werk nicht eher an, als bis alle dieſe Umſtände berichtigt ſind.

Zweiter Abſchnitt.

Beſchreibung der bei einer Kunſtwäſſerung nöthigen Werkzeuge.

Bei jedem techniſchen Gewerbe wird die Arbeit durch zweckmäßige Werkzeuge nicht nur erleichtert, ſondern auch vervollkommnet. Die Nothwendigkeit der Kenntniß ihrer Structur und Anwendung wächst in dem Verhältniß, als die Arbeit mehr ins Große getrieben wird. Bei kleinen Unternehmungen würde ſich Manches, wie z. B. Wehre, Schleußen, Waſſerräder, Grabenpflüge u. ſ. w., nicht lohnen, was bei ausgedehnten Unternehmungen von dem größten Vortheil iſt. Da aber auch die kleinſte Wieſenwäſſerung nicht ohne einige Werkzeuge betrieben werden kann, und eine zweckmäßige Zurichtung derſelben, die im Ganzen nicht mehr koſtet, als eine unzweckmäßige, die Arbeit erleichtert, verbeſſert und die Ausgaben für letztere vermindert, ſo bitte ich den wieſenbautreibenden Leſer, die Beſchreibung einiger der folgenden Werkzeuge um ſo weniger zu überſehen, als ich ſie ihm aus mehrjähriger Erfahrung und eigenem Gebrauche zuverſichtlich anempfehlen kann. Bei Werkzeugen, die einige Genauigkeit erfordern, iſt die Verjüngung jedesmal durch eine auf dem Inſtrumente bezeichnete Zahl angegeben, wie ſolches in der Erläuterung zu den Abbildungen am Ende dieſes Bandes angezeigt werden wird.

1. Wieſenſpaten.

So einfach dieſes Werkzeug ausſieht, und es in der That auch iſt, ſo vorzüglich und unentbehrlich iſt es, und wird daher hier mit Fug an die Spitze alles andern Wieſengeräthes geſetzt. Fig. a Tafel VI gibt den Spaten. a 1 zeigt ihn von der Seite, wobei die Beugung des Spateneiſens wohl zu bemerken iſt, da

Digitized by Google

er nicht zum Umstechen des Bodens, sondern zum Abplaggen der Rasen, zum Ebnen der Sohle der Gräben, zum Abstechen nach der Schnur u. s. w. dienen soll. a 2 zeigt den Spaten im Vollen. Er muß ganz von Eisen, und sein ganzer Rand, mit Ausnahme von oben, schneidend seyn. Zu dem Ende wird er mit Stahl, oder vielmehr mit einem solchen Stoffe versehen, der sich wie bei den Sensen durch Dengeln schärfen läßt. Je schwammiger die Wiesen, oder je vermooster der Boden ist, um so schärfer muß der Spaten gehalten werden. Da der Wiesenspaten auch zum Vorsichhinschieben bestimmt ist, so muß er einen um einen Fuß längern Stiel als ein gewöhnlicher Spaten haben. Was sonst noch über die Stiele der Werkzeuge überhaupt zu sagen ist, soll am Ende vorkommen.

Bei beträchtlichen Wässerungen würde ich anrathen, Spaten von verschiedener Breite zu haben. Wenn die Arbeit schnell und gut vor sich gehen soll, so muß der Spaten ungefähr so breit als der Graben selbst seyn. Ist er breiter, so läßt sich in dem Graben nicht schaffen, schmäler, so muß man mit zwei Stichen neben einander vollführen, was mit Einem hätte geschehen können. Nun aber haben nicht alle Gräben dieselbe Breite. Die Vertheilungsgräben mögen 10, die Wässerungsgräben 8 Zoll haben. Gut also, wenn man sich mit dem Spaten darnach richtet. Ich sagte höher: ungefähr, d. h. ist man im Gebrauche, den Gräben 10″ Weite zu geben, so wird ein Spaten von 9″, bei 8″ Weite ein Spaten von 7″ Breite am passendsten seyn. Sind die Gräben aber noch weiter, so würde ich zu keinen breiteren Spaten, als von 21—22 Centimeter rathen.

2. Wiesenbeil.

Fig b Taf. VI gibt das Siegensche Wiesenbeil an. b 1 zeigt es von der Seite. b 2 die daran befindliche Schälhacke. Letztere ist nicht daran wesentlich, und kann durch eine besondere Felghaue ersetzt werden. Das Beil dient zum Einhauen der Grabenwände in den Rasen, es sey nun längs einer gespannten Schnur, oder ohne solche. In beiden Fällen erfordert seine Führung einige Geschicklichkeit: im ersten, um die Schnur nicht zu verhauen, im zweiten, um eine gerade Richtung der Linie einzuhalten. Bei schmalen Gräben oder vielmehr Gräbchen dient die Schälhaue, den

Digitized by Google

ſenkrecht mit dem Beile getrennten Raſen wagrecht von der Sohle zu löſen und zugleich aus dem Gräbchen zu heben.

3. Felghaue.

Ihre Geſtalt iſt auf Taf. VIII Fig. 2 zweifach angegeben, 2 a die ſchmälere, 2 b die breitere. Dieſes Werkzeug iſt auch bei andern Feld- und Gartenarbeiten von vielſeitigem Nutzen. Auf den Wieſen erſetzt es die Schälhacke. Die ſchmälere zumal dient zum Ueberhauen dünneren Geſträuches, Zerſtörung alter Ameiſenhaufen, Aufhauen des Bodens u. ſ. w.

4. Schüppe.

Sie iſt etwas dünner von Eiſen, als ein Grabſcheit, und auch breiter, rund, ein wenig ſpitz zulaufend, etwas gehöhlt. Da das Werkzeug bloß zum Aufſchuppen der ſchon losgehauenen Erde, des Sandes, Moders, Unraths u. ſ. w. dient, ſo hat es einen gebogenen Stiel, und dient nicht zur Spatenarbeit. Ich halte für überflüſſig, die Schüppe bildlich beizufügen.

5. Spaten.

Obgleich ein von beiden Seiten etwas erhobener Spaten, wie man ihn im Würtembergiſchen oder im Elſaß hat, zum Graben (Schoren, Umbrechen der Erde) ſehr wohl zu gebrauchen iſt, indem die Erde, der gelinden Höhlung ſeiner Oberfläche wegen, gut darauf liegen bleibt, ſo gibt es doch mancherlei Arbeit, zumal ſolche, wo es auf einen geraden oder gleichen, und nicht einen gehöhlten Stich ankömmt, wobei die Hohlſpaten nicht wohl anwendbar ſind. Die Seitenwände eines Grabens laſſen ſich z. B. nicht gerade damit ausſtechen, ein Wall von Erde oder Raſen nicht glatt und vollkommen eben ſchlagen u. ſ. w. In dieſer Beziehung verdient der Brabanter Spaten den Vorzug. Fig. 3 Taf. VIII gibt ihn ſowohl von der Seite als von vorn an.

6. Grabenſchneider.

Da nicht Jeder mit dem Wieſenbeil umzugehen weiß, und die Wäſſerungsgräbchen dadurch bald breiter bald ſchmäler werden, ſo ließ ich das Taf. VI Fig. f angegebene Werkzeug von ſtarkem Holze dazu anfertigen. Es hat zwei Meſſer, wovon f 1, als von der Seite angeſehen, nur eines, x, f 2 aber, von oben angeſehen,

Digitized by Google

die zwei eisernen Klammern xx zeigt, wodurch die Messer geschoben, und vermittelst eines platten hölzernen Keilchens festgestellt werden. Da das Instrument auf seinem krummen Theil oder gewissermaßen auf dem Bauch über der Erde herzurutschen hat, so dringen die Messer so tief in den Rasen, als sie unter dem Krummholze hervorragen. Der Richtung der anzufertigenden Gräbchen wegen kann der Grabenschneider nicht gezogen, sondern muß gestochen werden, zu welchem Zwecke zwei Männer erfordert werden, welche sich mit der Brust oder dem Bauche gegen das Querholz yy anstemmen, und wovon einer die Handhabe z zu besserer Richtung des Werkzeugs anfaßt. Die Arbeit muß vollführt werden, wenn die Grasnarbe noch weich durch die Feuchtigkeit ist, sonst geht sie ziemlich schwer. Die Größe des angegebenen Instruments zeigt schon an, daß hier nur von schmalen Gräbchen die Rede ist, die nicht über 12 Centimeter betragen.

7. Grabenspatel.

Taf. VI Fig. g 1 und 2. Er dient zum Ausleeren der durch den Grabenschneider vorgearbeiteten Gräbchen. Denn daß dieser nur die Wände zur Bildung des letztern einschneiden kann, ergeht aus seiner Gestalt. Mit dem Spatel wird nun der Rasen von der Sohle gelöst, und damit er stückweis ausgehoben werden könne, so wird vorläufig über die Breite in den Rasen gestochen oder gehauen, wo er sich dann in 1 oder 1½ Fuß lange Stücke oder Ziegel theilt. Da man den Spatel vor sich her stoßen muß, so wird zu oberst an dem Stiele ein etwa eine Zwerghand breites und anderthalb Fuß langes, zur Schonung der Brust ein wenig ausgehöhltes Holz befestigt, welches aber auf der Figur nicht angegeben ist.

8. Grabenpflug.

Wenn gleich zu Hohenheim erfunden, vielleicht das nützlichste Instrument, das wir für den Wiesenbau im Großen aufzeigen können. Ich sage im Großen, denn für kleine Unternehmungen würde es zu kostbar ausfallen. Mit vier Pferden und zwei Menschen in einem Tage auszuführen, wozu wenigstens fünfzig Menschen erfordert würden, ist keine unbedeutende Ersparniß, zumal für jemand, der ohnehin Gespann und Knechte hat, also nebenbei kein Geld für eine solche Arbeit auszugeben braucht. Ich gestehe,

Digitized by Google

daß seit der Erfindung dieses Pfluges ich eben so wenig um das Ziehen eines Grabens verlegen bin, als um das Ziehen einer Wasserfurche auf dem Felde. Ein Knecht, der vom Sattel aus das Viergespann, oder, ist der Graben seicht und schmal, das Zweigespann lenkt, und einer, der die Stürzen des Pfluges hält, ist alles, was es dabei bedarf. Das Weitere darüber wird in dem folgenden Abschnitte vorkommen; hier genügt die Erklärung der Tafel VII. angegebenen Zeichnung desselben.

Zur Verständigung wird es nöthig seyn, etwas Zusammenhängendes über den Bau des Pfluges und die damit zu verrichtende Arbeit vorauszuschicken.

Wie bei allen Pflügen soll die Schar dazu dienen, den Schnitt von der Sohle zu lösen, das Kolter, denselben von der Landseite zu trennen, das Streichbrett, ihn zu heben und aus der Furche zu bringen. Da bei den Feldpflügen ein Schnitt an den andern angelegt wird, so folgt, daß jeder derselben nur von der, der schon umgelegten entgegengesetzten oder Landseite darf losgeschnitten werden, indem sich auf der andern Seite schon eine geöffnete Furche befindet. So nicht bei dem Wiesengrabenpflug, der mitten durch die zu beiden Seiten feststehende Narbe sich durchzuarbeiten hat. Dieser muß nothwendig zwei Kolter haben, wovon eines den mit der Schar auszustechenden Schnitt von der rechten, das andere ihn von der linken Landseite trennt. Da nun seine Schar ein gleichschenkeliges Dreieck bildet, so findet sich der Schnitt von allen drei Seiten mit einem Zuge gelöst, und es kömmt nur noch darauf an, ihn emporzuheben, und vermittelst des Streichbretts auf die Seite zu schaffen. Das kann aber kein Pflug mit gleichschenkeliger Schar.

Ich dachte daher zuerst, den belgischen Pflug zu diesem Zweck zu verwenden, der den Schnitt so ebenmäßig als möglich von der Sohle löst, und ihn eben so rein von der linken Seite abschneidet; es bliebe also nichts übrig, als noch ein Kolter rechts anzubringen, um auch von dieser Seite den Schnitt vom Lande zu trennen. Allein nachdem diese Vorrichtung getroffen war, so fand sich, daß der Pflug nicht gehen wollte, sondern wie ein besserer Mechaniker, als ich, ohnehin vorhergesehen haben würde, sich immer nach Einer Seite hinzwängte, also verkehrte Arbeit machte. Das brachte mich nun darauf, bei einer Schar mit ganzem Keile drei Kolter anzubringen, wovon die zwei vorhergehenden den Schnitt gleichzeitig

Digitized by Google

von den beiden Landseiten trennen, worauf das folgende denselben in der Mitte spaltet, während die Schar ihn von der Sohle ablöst, worauf das Streichbrett ihn erfaßt, hebt, und da es doppelt ist, den getheilten Schnitt zur Hälfte rechts, zur Hälfte links auf den Rand des Grabens legt.

Es kömmt dabei außerordentlich viel, ja Alles, auf die richtige Entfernung der zwei vordersten Kolter an. Stehen sie zu viel nach hinten, so trifft sich, daß die Rasenschnitte zwischen denselben und dem hintern Kolter stecken bleiben, und der also verstopfte Pflug unaufhaltsam aus der Erde fährt. Je tiefer der Pflug geht, oder je breiter der Graben gehalten wird, um so mächtiger werden jene Schnitte, um so mehr Raum erfordern sie zum Durchgange zwischen den Koltern, um so weiter also müssen die beiden ersten Kolter hervor — das ist, nach dem Gespanne zu — geschoben werden. Da diese Kolter aber anhaltend starken Widerstand im Boden finden, so würde das Verstellen und zugleich Feststellen und Verkeilen mit vieler Schwierigkeit und Zeitverlust verbunden seyn. Um solches zu vermeiden, brachte man zwei bewegliche Arme zu beiden Seiten des Grindels an, die sich um ein paar Zolle vor- oder rückwärts schieben lassen. In diesen Armen befinden sich nun die Kolter möglichst festgekeilt, und es bedarf dabei keiner Abänderung.

Es bedurfte aber dabei noch einer weitern Vorrichtung. Es müssen nämlich die Gräben weit oder enge gezogen werden können. Dieses hängt nun von der Entfernung der zwei vordersten Kolter unter sich ab, und wird ebenfalls durch die Beweglichkeit der Arme erreicht. So wie sie vorwärts geschoben werden können, können sie auch seitwärts auseinander gerückt werden, da in dem Sattel zwei Spalten befindlich sind, vermittelst welcher nach geöffneten Schrauben die Arme sich mehr oder weniger auseinander spannen lassen, worauf dann die Schrauben wieder angezogen werden. Damit aber die Kolter nun nicht über Eck zu stehen kommen, so muß bei dem hintern Theile der Arme nachgeholfen werden. Man läßt nämlich die große Schraube etwas los, schiebt daselbst ein paar Keile zwischen die Arme und den Grindel, und zieht die Schraube wieder an. Stehen die beiden Kolter in ihrer schmalsten Entfernung unter sich auf 8 Zoll, so bedarf es hinten keines Keiles; je weiter sie aber auseinander sollen, um so dicker müssen die

Digitized by Google

Keile seyn. Man hält dazu am besten vier flache Keile, zwei für jede Seite, bereit.

Da die beiden vordersten Kolter das Meiste bei der ganzen Sache thun, so kömmt auf ihre parellele Stellung und ihren senkrechten Stand Alles an. So fest sie aber auch immer in die Arme gekeilt seyn mögen, so geschieht doch, daß ihrer Länge wegen bald das eine, bald das andere aus Stellung und Richtung gebracht, das heißt, mehr seitwärts, oder nach außen, oder nach innen gedrückt wird. Ein Stein, eine stärkere Wurzel, manchmal die schiefe Haltung des Pfluges bei etwas festem Boden vermögen solches zu veranlassen. Dem abzuhelfen, ließ ich vermittelst einer langen Schraube einen Verband zwischen beiden Koltern anbringen, wodurch dem Ausweichen vorgebeugt wird; es sey denn, daß ein Kolter verbogen würde, welches aber bei ihrer Stärke nicht leicht zu befahren ist.

Zu dem Seichter- oder Tiefereindringen dient die auf- oder abzuschiebende Stelze, in Verbindung mit dem Einhängen des Gespannes in die höher oder tiefer stehenden Löcher des Kammes. Bei dem wiederholten Gebrauche finde ich aber, daß für ein so gewichtiges und gewaltausübendes Werkzeug eine einfache Stelze (dasselbe gilt noch mehr für ein einzelnes Rädchen) demselben bei aufstoßenden Hindernissen im Boden nicht ganz die erforderliche feste Haltung gibt; dadurch wird die Führung des Pfluges dem Pflüger lästig, und erfordert eine ununterbrochene Achtsamkeit. Deßhalb habe ich versucht, statt der Stelze einen Vorderwagen dabei anzubringen, und mich besser dabei befunden.

Wollte sich Jemand einen Pflug nach der Zeichnung machen, welches durchaus nicht unmöglich ist, so rathe ich, die Arbeit durch keinen Pfuscher, es sey Wagner oder Schmied, ausführen zu lassen, und gutes Holz und Eisen dazu zu wählen. Die größte Schwierigkeit möchte wohl die Anfertigung der Streichbretter darbieten, die aus einem sehr dichten Brette, vielmehr Klotze, ausgearbeitet werden müssen. Ihre Schweifung läßt sich wohl aus Fig. 3 abnehmen, aber nicht leicht angeben.

Nachdem ich des Gesagte vorausgeschickt habe, so wird die Erklärung der Figuren ohne Mühe verständlich werden.

1. Ansicht des Pfluges von der Seite.
2. Ansicht des Pflugkörpers von oben.

Digitized by Google

3. Die Schar mit dem Doppelstreichbrett, gesehen von oben, wenn der Pflugkörper darüber weggenommen wird.
5. Stellung der Messer oder Kolter.
6. Die Schar zu Fig. 1.
   a. Die Doppeltstürze oder Handhabe.
   b. Der Grindel oder Pflugbaum.
   c. Die Arme.
   d. Die Stelze.
   e. Der Pflugkamm.
   f. Der Sattel.
   g. Die Armschraube.
   h. Das doppelte Streichbrett.
   i. Die Schar.
   l. Die Sohle.
   m. Die Schiene, Säule.
   n. Das hintere Kolter.
   o. Die beiden vorderen Kolter, auch die Löcher, wo solche einsitzen.
   p. Spalten und Schrauben zum Erweitern der Arme und ihrer Anhalter.
   q. Spalten zum Vor- und Zurückschieben der Arme nebst Schraube.
   r. Schrauben, die ein starkes Band anhalten, das zur Befestigung des Sattels an den Grindel dient, und diesen von unten und beiden Seiten umfaßt.
   s. Die Kolterschraube:
   t. Die hintere Erhabenheit der Schar von 3.
   u. Drei Punkte um die gehörige Entfernung anzugeben, wie die Spitzen der drei Kolter auslaufen auf Fig. 6.
   v. Stangen zum Gegenhalten der Streichbretter.
   w. Eiserner Zaum von dünnem Eisen, um dem untern Theile mehr Verbindung mit dem obern zu geben.

9. Grabenmesser.

Da das Gras so gern wieder über den Rand des Grabens hervorwächst, so müssen die Gräben alle Jahre beschnitten werden, welches nur mit einem recht scharfen Werkzeuge geschehen kann. Ein gewöhnlicher Spaten bleibt daher dazu unanwendbar, zumal

Digitized by Google

auf etwas ſchwammigem Boden. Zwar vermag ſolches der Wieſenſpaten, allein die Arbeit wird nicht ſo gut damit gefördert, indem der Spaten bei jedem Stiche wieder angeſetzt werden muß, ſtatt daß mit dem Grabenmeſſer, ſeiner Länge wegen, ununterbrochen fortgeſchnitten werden kann. Aus dem Geſagten ergeht, daß das Meſſer ſtark von Rücken ſeyn, und ſehr ſcharf auf ſeiner Schneide auslaufen muß. Fig. i Taf. VI bildet das Meſſer ab.

10. Greif.

Ein Haken mit langem Stiele und drei breiten, ſtarken Zinken. Er dient zum Reinigen der Hauptgräben, die mit Schlamm, Riedgräſern u. dgl. gefüllt ſind. Bei tiefen Gräben, deren Rand zu Zeiten des Verwachſens wegen abgeſtochen werden muß; wobei die Abſtiche gewöhnlich herabrutſchen, leiſtet er zu dem Heraufziehen derſelben ſehr gute Dienſte. Man kann die Sache zur Noth auch mit einem gewöhnlichen Miſthaken vollführen, allein ſeine Zinken ſind gewöhnlich ſo eingebogen, daß ſie einen Winkel mit dem Stiele bilden, wo ſich dann ergibt, daß die damit aufgezogenen Raſen oder Klötte beim Ablegen nicht leicht fallen, der Arbeiter daher nach jedem Zug einige Bewegungen machen muß, um den Haken zu entladen. Es gehört ſich aber, zur Förderung der Arbeit, daß letzteres in Einem Tempo vor ſich gehe. Dazu muß nun der Winkel vermieden werden, und der Haken oder Greif die Form einer ſich rund beugenden Hand haben. Taf. VI Fig. k 1 zeigt ihn von der Seite, Fig. k 2 geſtreckt von oben.

11. Bleiwage.

Bei dem vielfältigen Gebrauche, den wir davon in Hohenheim bei den Wieſen machen, fand ich es förderndl, die Wage auf die Setzlatte feſt machen zu laſſen. Taf. VI Fig. I. Es iſt nicht unpaſſend, letzterer die Länge einer landesüblichen Ruthe, es ſey 12 oder 16 Fuß, zu geben. Da Letzteres aber ſchon eine beträchtliche Länge iſt, ſo darf die Setzlatte, des Werfens wegen, nicht weniger als 5 Zoll breit ſeyn. Hat die Wage eine Zeit lang ungebraucht wo gelegen, ſo muß ſie vor der Anwendung berichtigt werden, welches durch das Umwenden, alſo Links- und Rechtsanlegen leicht geſchehen kann. Schlägt die Schnur in beiden Fällen nicht mehr auf demſelben Strich an, ſo bemerkt man beide Punkte, und läßt die Mitte zwiſchen beiden als Regel der Richtigkeit

Digitized by Google

bei dem Aufschlagen dahin während des Ganges der Arbeit gelten. Des Wehens der Luft wegen, das bei dem Abwägen so sehr hinderlich ist, heftet man füglich ein Stück Pappe — Pappdeckel — an der hintern Wand der Wage an, und schließt damit die Oeffnung. Auch wird es gut seyn, die Wage von beiden Seiten, durch hervorgehende breite Brettstückchen, gegen den Wind zu schützen.

12. Richtscheit.

Es kann ebenfalls die Länge von 16 Fuß haben, muß vierkantig seyn, und etwa 2 Zoll nach allen Seiten messen. Man nimmt dazu einen gewöhnlichen, aber geraden Rahmschenkel, der aber nicht abgehobelt zu seyn braucht.

13. Meßstangen.

Ein paar leichte, runde Meßstangen von der Länge einer landesüblichen Ruthe, worauf die Füße angegeben sind, wie sich derer die Feldmesser bedienen, sind bei dem Wiesenbau beinahe unentbehrlich.

14. Visirstäbe.

Sie sind nothwendig, und es ist gut, wenn man ihrer mehrere und zwar von verschiedener Größe von 2 bis 5 Fuß vorräthig hat. Sie bedürfen übrigens keiner andern Zubereitung, als unten zugespitzt und oben eben geschnitten zu werden. Nur ein paar davon erfordern von oben ein angenageltes, weißgehobeltes oder mit etwas Papier überzogenes Zwerglättchen von 1 Fuß Länge.

15. Pfähle.

Von ein bis vier Fuß Länge, unten gespitzt, oben geebnet, von etwas festem Holz, des Einschlagens wegen.

16. Schlägel.

Zu dem Eintreiben der Pfähle gehören nothwendig Schlägel, schwerere und leichtere, nach dem Bedürfnisse.

17. Stampfer.

Zum Anstampfen des aufgelegten Rasens bedient man sich eines etwa anderthalb Fuß großen, viereckigen Brettstückes, das aber einen halben Fuß dick seyn muß. Fällt es zu schwer, so zieht man die Kanten nach oben zu etwas verschrägt bei. Genau

Digitized by Google

in der Mitte befestiget man senkrecht den Stock zum Angreifen. Zum Zustampfen der Mäuse- und Maulwurfgänge dient eine gewöhnliche Handramme.

18. Schnur.

Beim Wiesenwässerungsbau eben so nöthig als im Garten. Man muß sorgen, sich eine von gutem Hanfe zu verschaffen. Da sie bei dem Gebrauche auf den Wiesen, zumal auf feuchten, sehr oft naß wird, so muß sie vor dem Aufwickeln erst getrocknet werden, ohne welches sie bald hin ist. Zweckmäßig zu dem Ende ist es, sie, statt um einen Pfahl, über einen Haspel zu wickeln.

19. Tragbahren.

Zum Vertragen der Rasen auf solchen Wiesen, welche entweder wegen ihres weichen Bodens oder ihrer unebenen Lage den Gebrauch des Schiebkarrens nicht wohl zulassen. Hat man Erde wegzuschaffen, so läßt man entweder einen ganz leichten, flachen, hölzernen Kasten, oder einen flachen von Weiden geflochtenen Korb, über der Bahre anbringen.

20. Schiebkarren.

Auf trocknen Wiesen mehr als die Tragbahre die Arbeit fördernd; daher auch weniger kostend. Ist die Entfernung größer als 30 Schritte, so bleibt es vortheilhafter, sich der Hülfe eines Zugthiers zu bedienen.

Zum Verfahren der Erde muß der Karren mit einem bretternen Aufsatz versehen seyn. Zum Wegbringen des Rasens ist es gemächlicher, wenn der Karren offen ist. Ein Rad mit breiten Felgen ist bei ihm zu dem Wiesenbau sehr zweckmäßig.

Ich kann mich nicht wohl enthalten, bei dieser Gelegenheit zu erinnern, daß die Erfindung dieses eben so nützlichen als einfachen Geräthes nicht über 150 Jahre alt ist, und wir sie dem berühmten Pascal verdanken. Billig sollte das Andenken der Erfinder gemeinnütziger Dinge nicht verloren gehen!

21. Handkarren.

Ein leichtes Kärrchen zum Zuge für zwei Menschen ist in einer Wirthschaft zum Transport von mancherlei Dingen höchst brauchbar. Auch bei den Wiesen findet es, da man nicht allenthalben mit dem Gespanne hinkann, solches auch nicht allemal lohnt,

Digitized by Google

eine Anwendung, und fördert, ist der abzulegende Weg lang, die Arbeit mehr als zwei Schiebkarren. Zu diesem Zwecke gibt man seinen Rädern breite Felgen.

22. Sturzkarren.

Sie gehen für Entfernungen, aber nicht für die Nähe, jedem von Menschen geführten Geräthe zum Transport vor, sind aber nur auf Wiesen mit festem Boden anwendbar. Die von dem französischen Baumeister Perronnet erfundenen Sturzkarren für Erde und Bauschutt scheinen den Vorzug zu verdienen. Ihre richtige Structur ist mir aber nicht bekannt.

Erreicht der wegzuschaffende Grund mit zwei Würfen den Ort seiner Bestimmung, so ist der Wurf mit dem Spaten oder der Schaufel allen Vorrichtungen vorzuziehen.

23. Stechbretter

oder Brettstücke, dienend, um das Wasser in kleinen Gräben zu sperren, oder die Einlässe der Wässerungen zu verschließen. Sie sind in der Regel zwei Fuß hoch und haben Brettbreite. Am besten thut man, sie aufrecht einzustecken. Um ihnen mehr Dauer zu geben, nagelt man ein Brettstückchen von einer Seite her, und wählt zu ihrer Anfertigung ein starkes Brett. Zum Aufziehen bohrt man von oben ein Loch von der Weite, daß man einen Spatenstiel durchschieben kann, wodurch das Aufziehen für beide Hände sehr erleichtert wird. Man rundet das Brett von unten und den beiden Seiten etwas ab, um leichter damit in den Boden zu dringen. Auf jeden Fall muß durch einen Stich mit dem Spaten auf dem beiderseitigen Ufer des Grabens zum ersten Male vorgearbeitet werden. Taf. XII Fig. 4.

24. Lochbrett.

Da die kleinen Schleußen etwas kostbar werden, und, sind sie bei dem Zuwerfen nicht wohl verwahrt worden, dem Wasser noch wohl einen kleinen Durchweg lassen, welches bei einem geringen Vorrath von Wasser nicht zu übersehen ist, so ließ ich zwei Zoll dicke Brettstücke nehmen und sie als bleibend in den Gräben durch Anstampfen befestigen, wodurch dem Wasser alle Schleichwege von unten und den beiden Seiten abgeschnitten wurden. Vorläufig wird in jedem Brettstück mit einem Radbohrer ein Loch von 3—5

Digitized by Google

Zoll im Durchmeſſer geöffnet, das mit einem rund gedrehten Spunt geſchloſſen werden kann, um das Waſſer nach Gefallen weiter laufen laſſen oder anhalten zu können. Ich beobachte, daß der Spunt in der Richtung des Waſſerlaufes und nicht gegen denſelben eingelaſſen werden muß. Taf. XII Fig. 5 zeigt das Brett, 6 den Spunt.

25. Schleußen (Stellfallen).

Bei großen Wäſſerungsanlagen werden große und kleine Schleußen nöthig. Bei wenig Waſſer werden ſie wohlfeiler und beſſer durch Lochbretter erſetzt. Ich habe die Schleußen größtentheils weggeſchafft, da es nicht genug iſt, ſie zu ſchließen, ſondern noch nebenbei mit Erde oder Raſen zu verdämmen, die dann vor dem Ziehen der Schleuße wieder müſſen weggeräumt werden. Es iſt beides aber eine unangenehme und zeitraubende Beſchäftigung, weßhalb ich die Lochbretter, die überdem auch weit weniger koſten, vorziehe. Nur bei ſattſamem Waſſer werden jene Arbeiten erſpart, und das Herablaſſen des Schirms — der Falle — genügt. Da jeder Zimmermann wohl Schleußen geſehen hat, ſie alſo auch anfertigen kann, ſo erſpare ich mir die Erklärung ihres Baues, der ſich zum Theil ſchon aus der Zeichnung Taf. V Fig. 1 x ergibt.

26. Wehre.

Sie dienen, um in Bächen oder Flüſſen das Waſſer zu einer Höhe aufzuſpeichen, die nöthig iſt, ſolches ſeitwärts in die gewöhnlich etwas höher als das Flußbett liegenden Gräben zu leiten, die es ihrerſeits nach den höher gelegenen Theilen der Wieſe zu bringen haben. Solche Gräben ſind in der Regel mit Schleußen verſehen. Werden dieſe gezogen, ſo fließt das Waſſer in den Graben, der etwas niedriger als die obere Schwelle des Wehrs liegt; wird aber der Eingang des Grabens durch das Zuwerfen der Schleuße geſperrt, ſo ſtrömt das Waſſer über das Wehr hin. Spannt das Wehr das Waſſer nicht hoch genug, oder will man die Grabenſchleußen wegen reichlichen Waſſerzulaufens entbehren, ſo bringt man über dem Wehre die Vorrichtung mit einem Brette an.

Man läßt nämlich über des Wehres Schwelle auf beiden Enden einen Pfoſten von einem Fuß Höhe hervorragen. An den einen hängt man vermittelſt einer kurzen Kette ein Brett feſt, damit es weder geſtohlen, noch von dem Waſſer weggeführt werde. Legt

Digitized by Google

man dieses Brett gegen die Pfosten an, so folgt somit eine Speichung des Wassers von der Höhe des Brettes, und das Wasser dringt seitwärts in die Gräben, oder auf jeden Fall mit stärkerer Völle hinein.

Die Sache scheint mir aus der Abbildung Taf. V Fig. 1 so deutlich hervorzugehen, daß sie keiner Erklärung der einzelnen Theile bedarf. Die Anlegung des Wehres selbst, besonders in reißenden Bächen oder kleinen Flüssen, ist Sache eines Wasserbauverständigen. Wer sich aber selbst darüber unterrichten will, der sehe nach: Kellers Anleitung zum Wiesenbau.

27. Teichel.

Hölzerne Röhren werden bei wenigem Wasser manchmal nöthig, um solches in der Erde durchzuleiten. Besser freilich würden gebackene thönerne, nach Römer Art, zu diesem Zwecke dienen. Man bäckt dergleichen ganz vorzügliche in Württemberg. Würde man ein Mittel ausfinden, die Baumröhren von außen und innen zu verkohlen, so würden sie wahrscheinlich Jahrhunderte in der Erde ausdauern.

28. Kännel.

Oben offene hölzerne Rinnen, dienen, das Wasser über eine Tiefe, die man nicht ausfüllen will, oder über eine schwammige kiesige Stelle, welche das Wasser verschlucken würde, zu leiten. Bei wenig Wasser höhlt man zu dem Zweck einen mäßigen Baumstamm aus; bei mehr Wasser, also weiterem Kännel, kömmt man wohlfeiler dazu, ihn aus dicken Brettern — Dielen, Bohlen — anfertigen zu lassen. Sind sie lang, so erfordert das Hobeln der Theile, wo die Bretter an oder aufeinander zu sitzen kommen, große Genauigkeit, wenn der Kännel wasserdicht werden soll. In solchen Känneln muß man auch dann, wenn sie kein Wasser durchzuleiten haben, wo möglich etwas Wasser zurückzuhalten suchen, damit sie nicht austrocknen und Oeffnungen bekommen. Von oben muß man sie mit einem nicht angehefteten Brette decken, und dieses so wie die äußern Seitenwände, wenn letztere nicht schon im Boden stehen, mit Rasen bekleiden oder Erde bewerfen, ohne welches sie bei trocknem Wetter Risse bekommen.

29. Reiserwürste.

Faschinen zur Ableitung unterirdischer Feuchtigkeit, zur Befestigung der Ufer, zur Anlage von leichten Brücken u. s. w. sind

Digitized by Google

oft in den Wiesen unentbehrlich, und es bleibt gut, immer mit einigen auf den Nothfall versehen zu seyn. Ganz praktisch ist, was Keller über die Anfertigung der Reiserwürste Seite 92, so wie über den Wehrbau in seiner Anleitung zum Wiesenbau sagt.

Dritter Abschnitt.

Handgriffe bei der Grabenarbeit.

Gräben machen scheint nun wohl ein ziemlich grober Buchstabe, den jeder Taglöhner entziffern kann. Auf ebenem Boden und bei seichten Gräben ist dem auch also; weniger bei tiefen Gräben, und noch weniger bei tiefen Gräben auf unebener Fläche. Dessen ungeachtet wollen wir nebst beiden letzten auch die kunstmäßige Anfertigung der ersten hier angeben, da bei einer Wiesenwässerung sehr viel auf Pünktlichkeit ankömmt, und gerade diese Pünktlichkeit zur Verminderung der Kosten beiträgt. An dem, was einmal gut ausgeführt ist, fällt alles nachherige Flicken, Verändern und Verbessern weg. Kann man die Sache mit den ersten Spatenstichen rein abfertigen, so bedarf es keines fernern Polirens, womit sich die Arbeiter zum Zeitvertreibe so gern befassen. Jeder Zeitvertreib ist aber ein Zeitverlust.

§. 1.

Anfertigung seichter Gräben auf ebenem Boden.

Seichte Gräben unterscheiden sich dadurch von den tiefen, daß sie senkrechte Wände erhalten, statt daß bei den tiefen in den meisten Fällen eine Böschung nöthig wird.

Sie werden entweder mit dem Grabenpfluge, oder mit dem Spaten und der Schnur ausgeführt.

Der Grabenpflug ist nur auf größere Wiesen anwendbar, auf kleinen Strecken würde es sich nicht lohnen ein Gespann herbeizuführen.

Wie viele Pferde zu letzterem gehören, hängt von der Breite und Tiefe ab, die man dem Graben zu geben gedenkt. Bei 30—35 Centimeter Breite und 20—24 Centimeter Tiefe werden vier, bei 20—25 Centimeter Breite und 12—15 Centimeter Tiefe

Digitized by Google

zwei Pferde erfordert. Da die Führung des Pfluges die ganze Aufmerksamkeit des Pflügers erfordert, so muß nothwendig ein Knecht das Gespann vom Sattel aus beseligen.

Aufenthalt bei dem Anfange der Arbeit zu vermeiden, wird der Pflug vorläufig zu Hause zu derjenigen Breite und Tiefe gestellt, die der Graben haben soll. Dabei bleibt das Mitnehmen eines guten Schraubenschlüssels und Hammers nicht zu vernachlässigen, für den Fall, daß auf der Wiese eine Veränderung getroffen werden müßte, oder etwas an dem Instrumente zu berichtigen vorfallen sollte.

Ich setze voraus, daß man schon vorläufig die Punkte richtig bestimmt hat, wovon der Graben aus- und wohin er angehen muß; denn nichts ist störender als Messungen und Bezeichnungen vorzunehmen, wenn die Arbeit selbst vor sich gehen soll. Die Bezeichnung der beiden Endpunkte reicht aber nicht zu, um einen Graben, bei dem keine Schnur in Anwendung kömmt, gerade zu ziehen. Um also dem Lenker des Gespannes eine Richtung zu verschaffen, auf welche er anzureiten hat, werden von Entfernung zu Entfernung einige Stäbe oder Reiser in gerader Linie zwischen den beiden Endpunkten eingesteckt. Oder müssen, wie das sehr oft der Fall ist, dem Graben Beugungen gegeben werden, so geschieht das Bezeichnen von Winkel zu Winkel, wenn man nicht allenfalls die Schlangenform vorzieht, welche letztere jedoch wegen späterer Unterhaltung zu widerrathen ist.

Während nun die Pferde anziehen, öffnet sich der Graben, und von dem gespaltenen Schnitte des Rasens legt sich die eine Hälfte rechts, die andere links auf den Rand des mit einem einzigen Zuge völlig angefertigten Grabens. Es bleibt dann nichts übrig als die aufgehobenen Schnitte wegzuschaffen und anderwärts zu verbrauchen. Da aber diese Schnitte eine ununterbrochene Wurst bilden, so kürzt man sie vor dem Wegbringen mit dem Wiesenbeil ab. Dabei muß man empfehlen, daß die Stücke, so viel geschehen kann, gleich lang gehalten werden, ich setzte von 1 — 1½ Fuß, welches, um saubere Arbeit bei ihrer Verwendung zu machen, sehr förderlich ist.

Daß der Grabenpflug auch auf unebenem Boden angewendet werden kann, wird später gezeigt werden. Ich darf versichern, daß man mit seiner Arbeit zufrieden seyn wird. Nur für steinigen, oder mit starken Baumwurzeln durchwachsenen Boden taugt er nicht. Wir verlassen ihn und kommen zur:

Digitized by Google

Anfertigung der Gräben mit Spaten und Schnur. Ist letztere wohl angezogen und liegt gerade, so sticht man erst die eine und dann die andere Wand des Grabens, und zwar senkrecht ab; es sey denn, daß der Graben tiefer als etwa einen Fuß gehen soll. Auf weichem Boden bedient man sich dazu des Wiesenspatens Taf. VI Fig. a, oder eines flachen, nicht gehöhlten Grabscheites. Der Wiesenspaten wird zu diesem Gebrauch umgekehrt, so daß die eingebogene Seite nach dem Stecher zu gerichtet ist.

Sind beide Wände abgestochen, so wird der Rasenstreifen mit dem Wiesenbeil in Stücke von etwa einem Fuß Länge abgekürzt und dann mit dem Wiesenspaten von der Sohle getrennt, zur Seite gelegt, und somit der Graben abgefertigt.

§. 2.

Anfertigung tiefer Gräben.

Hier wird bei wenig zusammenhängendem Boden eine Abdachung der Wände oder Ufer nöthig. Diese Abdachung muß um so flacher seyn, als der Boden loser oder das Wasser reißender ist, das seinen Lauf dadurch nehmen soll. Mit wenigen Ausnahmen wird auch auf sehr losem Boden eine Abdachung von 45 Grad zureichen, und meistens eine schärfere gegeben werden können.

Um die genannte Abdachung auszumitteln, muß man die Tiefe kennen, die der Graben erhalten soll. Man nimmt diese Tiefe zweimal, setzt die Breite der Sohle hinzu, und so hat man die Weite der obern Oeffnung. Ich setze, die Tiefe sey = 2′, die Breite der Sohle = 1′, so heißt es 2 + 2 + 1 = 5′. Die obere Weite des Grabens betrüge also 5 Fuß. Will man eine schärfere Abdachung, so rechnet man die Tiefe der einen Seite ganz, die andere nur halb, so heißt es dann 2 + 1 + 1 = 4. Oder wäre die Tiefe 3′, die Breite der Sohle 1½ Fuß, so hieße es für eine Abdachung von 45 Grad 3 + 3 + 1½ = 7½ Fuß obere Weite; für eine Abdachung von 22 bis 23 Grad 3 + 1½ + 1½ = 6 Fuß obere Weite, u. s. w.

Damit die Abdachung bei etwas tiefen Gräben ordnungsmäßig gestaltet werde, gibt es nur Ein Mittel, das ist, den Graben vorerst nicht weiter zu machen, als seine Sohle seyn soll, und demzufolge die Wände senkrecht abzustechen, und nur wenn dieses

Digitized by Google

geschehen ist, bei abermaligem Spannen der Schnur die Böschung vorzunehmen. Bei tiefen Gräben thut man wohl, alle 3 — 4 Schritte die Böschung streifenweise zu ein paar Spaten Breite bis zur Sohle abzuarbeiten und dadurch die Norm des Hanges für die Zwischenräume anzugeben.

Ob die Arbeiter, wenn ihrer mehrere angestellt sind, eine gleichförmige Abdachung beobachten, läßt sich erfahren, wenn man sich in einer kleinen Entfernung von ihnen auf dieselbe Reihe stellt. Sieht man da, daß der Spatenstiel des einen schräger oder flacher gehalten wird, als der übrigen, so ist eine Ungleichheit in der Arbeit zu erwarten, indem der Winkel der Abdachung nothwendig mit dem Winkel, den der Spaten bei dem Einstechen bildet, übereinstimmt. Man muß daher dieses den Arbeitern wiederholt begreiflich machen und bei der Ausführung darauf achten.

Die Erde, welche bei der Böscharbeit in den Graben rutscht muß nicht jedesmal von demselben Arbeiter wieder herausgeschöpft werden, wodurch Zeitverlust entsteht, sondern man wartet damit, bis man auf beiden Seiten des Grabens vorgerückt ist. Nun stellt man einen besondern Mann an, der die abgerutschte Erde nicht mit dem Spaten, sondern mit der Schaufel aus dem Graben fegt... Nichts ist klein bei großen Arbeiten!

Ich beobachte, daß bei Gräben der Art der empfohlene Wiesenspaten nicht anwendbar ist; aber ganz vorzüglich der Brabanter Spaten Taf. VIII Fig. 3.

Wenn eine flache Böschung nicht bei allen tiefen Gräben erforderlich ist, z. B. bei solchen, die in einen festen Boden eingeschnitten werden, kein starkes Gefälle, daher kein strömendes Wasser haben, so thut sie um so mehr an den Ufern der Bäche Noth. Erlaubt es hier nur immer der Untergrund, so muß der Rasen in einer Entfernung von 10, 20 bis 30 Fuß, in dem Verhältniß zur Höhe der Ufer, abgenommen, zur Seite gelegt, und dann der Boden nach dem niedrigsten Wasserstande des Baches beigeschoben, das heißt abgedacht und der Grund verfahren werden. Darauf bringt man den Rasen wieder an seinen alten Ort zurück, und fängt mit der Bekleidung zunächst bei dem Bach, und, wo es geschehen kann, selbst in seinem Bett an, und rückt damit aufwärts in die Wiese, so weit die Rasen reichen. Mag nun fürder der Bach anschwellen, so wird er Raum finden sich zu ergießen, und

Digitized by Google

ohne Widerstand, also auch ohne zu wühlen, über die flachen, benarbten Ufer hingleiten.

Noch findet man solche Gewässer, welche den größten Theil des Jahres über ganz unbedeutend und im Sommer kaum einen Wässerungsgraben zu füllen im Stande sind, zu andern Zeiten aber sehr anschwellen, daher in dieser Periode ein beträchtliches Bett erfordern, wodurch nicht selten ein guter Theil des Wiesenthals verloren geht, um so mehr als solche Gewässer bei ihrem schnellen Anwachsen ungemein reißend werden. Hier läßt sich dann durch das Beischieben der Ufer ungemein gewinnen, zumal wenn man das alte Bett des Bächleins ganz eingehen läßt und dafür ein neues anlegt. Um die Erde zur Ausfüllung des alten Bettes darf man dabei nicht verlegen seyn, da die Anfertigung des neuen das Material dazu hergeben wird. Das neu zu errichtende Bett wird dann die Gestalt erhalten, welche auf Taf. VIII. Fig. 4 versinnlicht ist. a zeigt den flachen Graben, der so eben die Weite hat, um das gewöhnliche Gewässer ableiten zu können. b b sind die sanften Abdachungen, zwischen welchen sich das Wasser nach Gefallen erheben kann, und die dessen ungeachtet eben so mähbar, und meist grasreicher als der übrige Theil der Wiese sind.

§. 3.

Anfertigung der Gräben auf unebenen Wiesen.

Eine gleichförmige Abdachung der Grabenwände auf unebenem Boden fällt für den mit den Handgriffen Unbekannten nicht wenig schwer. Hier nämlich muß auf alle geraden Linien bei der Grabenöffnung, das heißt seiner obern Weite, Verzicht geleistet, und diese vielmehr eben so höckerig, wenn sich so etwas von einer wagrechten Lage sagen läßt, gemacht werden, als der Boden es in senkrechter ist. Da nämlich, wo dieser sich erhebt, muß der Graben sich von oben erweitern, und wo er sich senkt, sich daselbst verrengen. So, und nur so, kann eine gleichförmige Böschung erreicht werden! Das ist nun so etwas, was unerfahrnen Arbeitern durchaus nicht in den Kopf will. Sie wollen auch das Krumme gerade haben, ziehen die Schnur über Berg und Thal, stechen ab, und sehen, wenn sie fertig sind, daß ihre Arbeit nicht taugt.

Die Unrichtigkeit ihres Verfahrens ergibt sich aber schon aus

Digitized by Google

dem, was über die Grabenböschung gesagt worden ist. Da nämlich die obere Oeffnung oder Weite des Grabens sich nach der Tiefe desselben zu richten hat, der Graben also um so weiter seyn muß, als er tief werden soll, so folgt, daß überall, wo die Oberfläche der Höcker wegen steigt, der Graben weiter, und wo sie sich senkt, enger bezeichnet und abgestochen werden muß. Wie solches in einem richtigen Verhältnisse zu erreichen, wird der darin nicht bewanderte Leser aus Folgendem ersehen, wobei er die Zeichnung Taf. IV. Fig. 6 zur Hand zu nehmen beliebe.

Wir nehmen an, der Graben erhalte 3 Fuß Tiefe bei einer 2 Fuß breiten Sohle, und eine Böschung von 45 Grad, so folgt nach dem Vorgeschickten, daß seine Oeffnung 8 Fuß Breite als Normalmaß an allen ebenen Stellen haben müsse. Wir setzen nun, daß der Graben schon vorschriftsmäßig so breit als seine Sohle, die in der Zeichnung gestrichelt angegeben, mit senkrechten Wänden bis zur vollen Tiefe ausgestochen worden sey, also von jeder Seite noch 3 Fuß Boden zur Ausführung der Böschung übrig blieben. Wir spannen nunmehr in dieser Entfernung von dem Rande des Grabens a b die Schnur in gerader Richtung von e f. Stächen wir so ab, wie die Schnur gezogen ist, so würde der Rand der Böschung die punktirten Linien c c und d d bilden. Sich gleich würde dann allerdings die obere Weite des Grabens, nur die Abdachung seiner Wände würde es nicht seyn. Schärfer aufstehend würden diese an den erhabenen Stellen, flacher an den tiefern auslaufen, die Wände würden daher nur Bäuche bilden.

Um diesem Uebelstande vorzukommen, versehen wir uns mit einem Stabe von der Normaltiefe, die der Graben haben soll. Wir gehen damit den Graben durch, von Zeit zu Zeit die Höhe seiner Wände von der Sohle herauf messend. Da wo die Oberfläche steigt (2—3 Zoll kommen dabei nicht in Betracht), da messen wir, wie viel das Höhersteigen über unsern Maßstock beträgt, und rücken um eben so viel die Schnur auswärts. Sinkt die Oberfläche gegentheils, so ziehen wir um eben so viel die Schnur auf uns an. Um solches anschaulicher zu machen, erklären wir es auf der Figur selbst.

Wir lassen vor Allem die Schnur unverrückt, und bezeichnen die Entfernungs- und Annäherungspunkte, welche sie haben soll, vorläufig mit Stäbchen. Wir messen demzufolge und finden:

Digitized by Google

Von e bis g Normalhöhe; wir haben alſo daſelbſt nichts zu bezeichnen. Da aber der Boden bei g zu ſteigen anfängt, ſo ſtecken wir daſelbſt ein Stäbchen an die Schnur.

Bei h iſt der Boden um einen halben Fuß über der Normalhöhe. Wir ſtecken alſo von neuem ein Stäbchen um eben ſo viel über die geſpannte Schnur hinaus.

Bei i kommen wir wieder zur Normalhöhe zurück, alſo daſelbſt ein Stäbchen.

Bei k ein halber Fuß unter der Normalhöhe. Hieher gehört alſo ein Stäbchen um einen halben Fuß von der Schnur einwärts.

Bei l ſind wir wieder normal, alſo ein Stäbchen an die Schnur.

Bei m verliert ſich die Normalität, ein Stäbchen an die Schnur.

Bei n ſind wir nun einen Fuß höher, alſo ein Stäbchen in der Entfernung von eben ſo viel außerhalb der Schnur.

Bei o hat ſich die Höhe verloren, daher ein Stäbchen an die Schnur, und nun dehnt ſich das Normal aus bis f.

Wir hängen nunmehr die Schnur an jedem Stäbchen ein, bald aus- bald einwärts, nach dem Erforderniß. Dadurch entſteht denn die verbogene Richtung der Schnur e f.

Wir ſtechen nun mit dem Spaten etwas verſchrägt ab, und ſpannen darauf die Schnur auf die entgegengeſetzte Seite in der Richtung a b dieſelben Vorrichtungen wiederholend. Greifen ſich die Arbeiter nun an, wie ſie ſollen, ſo wird eine gleichförmige Böſchung für den ganzen Graben erfolgen.

Wollte man dem Graben eine ſchärfere Abdachung geben, ſo folgt, daß die Stäbchen nicht ſo weit von der Schnur einzuſtecken wären. Bei einem Winkel von 22—23 Grad würde die Erhöhung von einem Fuß über den Normalſtand nur um einen halben für die Erweiterung des Grabens in Anſchlag zu bringen ſeyn, und umgekehrt u. ſ. w.

Aus dem Geſagten folgt, daß die Sohle des Grabens noch vor ſeiner Abdachung ihre gehörige Tiefe haben müſſe. Am beſten wird dieſe gleich im Anfange bezeichnet. Da ſolches aber nicht ohne Nivelliren geſchehen kann, ſo wird es nöthig ſeyn, uns vorläufig damit bekannt zu machen, ob gleich ſolches mehr noch zu den übrigen Anſtalten einer Wäſſerungsanlage dient. Demzufolge erlauben wir uns dem Nivelliren oder Ausgleichen des Bodens allhier eine Zwiſchenſtelle einzuräumen, und dann von neuem zu der Grabenarbeit zurückzukehren.

Digitized by Google

Vierter Abſchnitt.

Handgriffe bei der Ausgleichung des Bodens.

Wenn man mit keinem eigenen Nivellirgeräthe verſehen iſt, ſo muß man ſich helfen, wie man kann. Mit einer genauen Bleiwage, nebſt Richtſcheit, einigen Stäben und Pfählen kömmt man auch zurecht. „Ein ſchlechter Künſtler," ſagt Franklin, „der im Nothfall mit einer Säge nicht bohren, und mit einem Bohrer nicht ſägen kann."

Wir nehmen aber hier das Nivelliren in doppelter Beziehung. Die eine, um den Boden völlig wagerecht zu legen, die andere, um ihm einen gleichförmigen Fall oder Abdachung zu geben. Da letzteres weniger ſchwierig als erſteres iſt, ſo fangen wir mit ſeiner Beſchreibung an, und geben ihm zur Unterſcheidung den Namen des Viſirens, erſterem aber den des Nivellirens.

§. 1.

Abdachung des Bodens durch Viſiren.

Um ſchneller mit den Worten fertig zu werden, nehmen wir die Taf. IX. Fig. 1 zur Hand. Der wellenförmige Strich gibt den unebenen, ſich zugleich ſenkenden Boden an. Wir möchten aber ſtatt des wellenförmigen höckerigen Falles dem Boden eine ebenmäßige geben, wie ungefähr die punktirte Linie angibt. Zu dem Ende ſtechen wir einen unſerer Viſirſtäbe auf dem höchſten, den andern auf dem niedrigſten Punkte, alſo bei a und b ein, und zwar ſo, daß beide eben hoch über ihrem Standorte, ich ſetze 4 Fuß, hervorragen. Wir ſtellen uns nun zu dem Stabe a, und ſehen über ſeinen Kopf auf den Kopf von b hin. Indeſſen hält unſer Gehülfe einen der Stäbe x in gerader Richtung zwiſchen a und b an, und erwartet von uns das Zeichen, ob er den Stab tiefer oder höher in den Boden einzudrücken habe, welches wir ſehen, wenn der Kopf von x den Köpfen der Stäbe a—b völlig gleich ſteht, ſo daß ſie alle nur Einen Kopf zu haben ſcheinen. So verfahren wir vor und nach auch mit den andern Stäben x, deren beiſpielshalber hier vier angegeben ſind.

Bei der Anwendung vieler Stäbe geſchieht es, daß, nachdem ſchon einige geſteckt ſind, man nicht ſo genau mehr über alle wegſehen kann. Man nimmt alsdann zu folgendem Mittel Zuflucht,

Digitized by Google

welches auf jeden Fall das beste ist. Statt der Stäbe x bedient man sich kurzer, etwa drei Fuß langer Pfähle, über welche man einen zwei Fuß langen Stock oder Lattenstück anhält, während des Einschlagens des Pfahles zurückzieht, dann wieder darauf setzt, bis dahin der Visirer das Zeichen gibt, daß mit dem Einschlagen eingehalten werden muß, weil die Visirlinie über dem Kopf des Lattenstücks wegläuft.

Ist die zu übersehende Linie sehr lang, so wird man vorläufig einen der Visirstäbe x ungefähr in der Mitte von a—b anzubringen und zu berichtigen haben, so daß man für die übrigen Stäbe oder Pfähle nur von a bis zum Mittelstabe und von diesem bis b zu visiren braucht, wodurch das Auge geschont wird.

Ist das Visiren beendigt, so mißt man von dem Kopfe jedes der Stäbe x vier Fuß abwärts, mehr oder weniger, je nachdem die Stäbe a—b über dem Boden hervorragen. Im Fall man sich der Pfähle bedient hätte, thut das Abwärtsmessen zwei Fuß weniger, nämlich so viel als der Stock oder die Auffatzlatte betrug. Der ausgemessene Punkt gibt dann die Höhe oder Tiefe an, welche dem Boden bei dem Planiren gegeben wird. Da, wo der Boden erhöht werden muß, bezeichnet man solches durch die Höhe eines Pfählchens, das man daselbst in die Erde schlägt; wo der Boden aber gesenkt werden soll, gräbt man zuerst ein Loch bis zum erforderlichen Maße in den Boden, und treibt ein Pfählchen bis zur Sohle des Loches hinein. Wo der Boden bleiben kann, wie er ist, schlägt man ein Pfählchen der Erde gleich ein.

Gräbt man nun eine Gosse (Rinne) von ein oder zwei Fuß Breite von a zu b aus, vertiefend den Boden, wo er zu hoch, ihn auffüllend, wo er zu tief ist, bis zu dem Kopfe der Pfählchen, so wird man eine regelmäßige Abdachung erhalten, wie durch Fig. 2. angedeutet ist. Diese Gossen, deren man im Verhältniß zur Größe der Wiese mehrere anfertigt, dienen dann bei der Planirung der Zwischenräume zur Norm.

Aber nicht immer wird man die Abdachung einer Wiese, es sey denn mit vielen Kosten, so geradeweg in Einem Zuge abfertigen können. Hätte sie z. B. in dem Laufe ihres Hanges einen zu starken Rücken, oder eine zu starke Vertiefung, so würde im ersten Fall der Erde zu viel wegzubringen, im zweiten zu viel beizufahren seyn, wie bei dem Planiren gezeigt werden soll. Man muß also

Digitized by Google

in dem Visiren sich schon darnach richten, und nimmt außer den beiden Visirstäben a—b noch einen dritten c an, den man, es sey auf dem Rücken oder in der Vertiefung zu der Höhe von vier Fuß, gleich a und b einsticht, und visirt dann von a auf c, und von c auf b. Dadurch erhält die Abdachung einen Bruch, wovon der eine Theil sich stärker, der andere sich flacher senken kann. Bei der Erklärung des Planirens wird sich das Weitere ergeben.

§. 2.

Gleichlegung des Bodens durch Nivelliren.

Das Abwägen oder Horizontallegen kömmt hauptsächlich bei Leitungs-, Vertheilungs- und Wässerungsgräben in Betracht. Davon müssen letztere völlig wagrecht, erstere beide mit einem kleinen Hange abgefertigt werden.

Es ist unglaublich, zu welcher Höhe man das Wasser scheinbar hinauftreiben kann, und sehr oft wird man denken sich bei dem Abwägen geirrt zu haben, und in dieser Unsicherheit solches noch einmal vornehmen. Am allerwenigsten darf man sich dabei auf das Auge verlassen. Wir werden durch selbes so sehr getäuscht, daß auch dann, wenn das Wasser in dem neuangelegten Graben fortströmt, es den Anschein hat, als liefe es bergan. Wie viel mehr werden wir von der Anfertigung selbst durch das Gesicht betrogen! Auf einer Wiese von nicht sehr bedeutender Länge, wo ich und Andere in Zweifel standen, ob das Wasser zu dem andern Ende hinaufzubringen wäre, fand sich nach dem Nivelliren ein Fall von 8—10 Fuß. Man verlasse sich also durchaus nicht auf das bloße Auge, so sehr man auch glaubt es eingeübt zu haben.

Da bei der Wässerung alles darauf ankömmt, das Wasser so viel möglich in der Höhe zu haben, um von da aus die Niederung damit beherrschen zu können, so muß für den Zuleitungsgraben vor allen Dingen der höchste Punkt ausgemittelt werden, auf welchen das Wasser hingeleitet werden kann. Bei einer kleinen Ausdehnung kann die Ausmittlung durch wiederholtes Anlegen der Bleiwage erwirkt werden; da dieses aber mit Aufenthalt und langer Weile verbunden ist, so möchte man sich bei großen Anlagen doch lieber vorläufig von der Möglichkeit oder Unmöglichkeit der Wässerung, ihrer Richtung, Höhe, Schwierigkeit u. s. w. auf

Digitized by Google

einem kürzern Weg überzeugen. Zu dem Ende nimmt man zu dem Viſiren nach der Bleiwage oder nach der Waſſerwage Zuflucht.

Bei dem Viſiren der Bleiwage, wozu eine ſehr richtige, breite, etwa 16 Fuß lange Latte (Richtſcheit) gehört, ſchlägt man zwei, etwas ſtarke, 5—6 Fuß hohe Pfähle mit glattem Kopf in einer Entfernung von 14—15 Fuß in den Boden; den erſten etwa auf 4 Fuß über der Erde. Der zweite muß ſich nach dem erſten richten, und wagrecht mit ihm ſtehen, welches durch mehrmaliges Auflegen der Setzlatte mit ihrer Wage gefunden wird. Es gilt aber hierbei einer ganz beſondern Genauigkeit, indem eine einzige Linie einen Unterſchied von mehreren Ellen auf die Länge bewirken kann. Schlägt alſo auch die Wage richtig ein, ſo muß man ſich's nicht gereuen laſſen, die Latte, worauf ſie ruht, umzukehren, und von neuem zu verſuchen. Schlägt die Bleiſchnur auch in dieſem Falle ein, ſo ſtehen die Pfähle richtig, und man kann nun über ſie hin nach der Ferne viſiren, wo der Gehülfe ſteht.

Dieſer muß nun ebenfalls mit einem Stabe, am welchem oben ein weißes Zwerghölzlein befeſtigt iſt, verſehen ſeyn, und ihn nach dem zu gebenden Signal bis zur gehörigen Tiefe eindrücken, wo man dann ſeine Erhöhung über dem Boden mit einem der beiden Viſirſtäbe vergleicht. Spricht ſich ihre Erhöhung über dem Erdboden gleichförmig aus — ich ſetze, es thut bei allen 4 Fuß — ſo iſt die Sache wahrſcheinlich in Ordnung. Will man ſich aber noch größere Sicherheit darüber verſchaffen, ſo ſchlägt man auch bei dem Endpfahl einen zweiten ein, und gibt ihm vermittelſt der Wage gleiche Höhe, wie man ſchon bei dem Anfangspunkte gethan hat, viſirt nun über beide weg, und fällt dann der Blick dicht über den Köpfen der erſten Pfähle weg, ſo kann man ſicher ſeyn, die wagrechte Höhe ausgemittelt zu haben.

Das Verdrießlichſte bei der ganzen Geſchichte iſt, daß man nur ſelten mit dem erſten Male den richtigen Endpunkt treffen wird. Da man nur auf Geradewohl viſirt, um dieſen Punkt zu finden, ſo wird man ihn oft zu hoch, oft zu tief an dem Hange der Wieſe geſucht haben. Man wird alſo mehrere Pfähle einzuſchlagen und jedesmal zu berichtigen haben, um den rechten Fleck in der Ferne zu treffen, welches eben ſo langweilig als zeitzerſpitternd iſt.

Ich gebe darüber folgendes ſehr einfache Auskunftsmittel an

Digitized by Google

Nachdem der Stab, von dem das Auge des Visirers ausgeht, eingeschlagen ist, schlagen wir etwas vorwärts, und zwar ein wenig rechts, einen zweiten Pfahl ein, und deßgleichen, aber links, einen dritten, so daß die Stellung der drei Pfähle ein spitziges Dreieck, gleich einem V bilde, wovon der Visirstock die Spitze, die andern Pfähle die beiden obern Enden vorstellen. Wir geben dem Stab an der Spitze den Namen a und den Endstäben oder Pfählen den Namen b und c. Hat die Latte der Wage, der wir uns bedienen, eine Länge von 16 Fuß, so entfernen wir die Stäbe b und c auf 15 Fuß von a, und etwa 8 Fuß unter sich. Wir setzen die Latte auf den Kopf der Stäbe, und wägen von a auf b, dann von a auf c, und endlich von b auf c. Haben alle drei Köpfe gleiche Höhe, so ist die Sache in Ordnung, wo nicht, so muß sie berichtigt werden. Wir nehmen nun einen Bindfaden, an dessen beiden Enden wir einen Stein von einigen Pfunden befestigt haben, und spannen ihn über die Köpfe der feststehenden Pfähle b und c her, so daß das Gewicht der nun hangenden Steine den Faden gespannt hält. So können wir von unserem Standpunkt a aus über den Bindfaden b c rechts und links visiren, und ersparen uns dadurch das Einschlagen und Berichtigen von mehr als 5—6 Pfählen.

Hat man Wasser zu Gebote, so kann man der Bleiwage zu diesem Zweck entbehren. Man gräbt nämlich ein Gräbchen in Gestalt des Buchstabens T, läßt es mit Wasser anlaufen und sich damit sättigen; dann schließt man den Zufluß ab, sticht einen Stab am untern Theil ins Wasser, nimmt genau das Maß von seiner Höhe bis zum Wasserspiegel, stößt dann einen zweiten Stab am oberen Theile des Gräbchens ein, und berichtigt seine Höhe nach dem Maße des ersten Stabes. Ist man mit Genauigkeit dabei zu Werke gegangen, und das Gräbchen nicht zu kurz, so hat man die vollkommenste wagrechte Linie, die möglich ist. Warum wir den Graben wie ein T, und nicht wie ein I gebildet haben, läßt sich aus dem erklären, was wir über das Anbringen eines Bindfadens sagten.

Nach diesen kleinen Vorkenntnissen finden wir uns nunmehr mehr im Stande, zu unserer Grabenarbeit zurückzukehren.

Digitized by Google

Fünfter Abschnitt.

Fortsetzung der Lehre über die Grabenarbeit.

Höchst selten wird sich ein Graben von beträchtlicher Länge in einer einzigen geraden Linie mit Vortheil durchführen lassen. Bald wird zwischen dem Anfangs- und Endpunkt eine Erhabenheit vorkommen, die bis zu einer beträchtlichen Tiefe zum Durchführen des Grabens durchbrochen werden, bald eine Sinke, die um mehrere Fuß erhöht werden muß, welches in beiden Fällen viele Umstände macht, in die man sich, der bloßen Aesthetik wegen, bei der Landwirthschaft nicht einlassen muß. Kann man *eben so gut*, und mit weniger Kosten den Zweck bei letzter auf einen krummen, als schnurgeraden Wege erreichen, so wäre es der Oekonomie nicht gemäß, diesen einzuschlagen. Man lasse sich daher bei dem Grabenziehen gern einige Umwege im Zickzack gefallen, wenn dadurch gespart, und doch derselbe Zweck erreicht wird.

Ein Anderes wäre, wenn die mit dem zu ziehenden Graben sich kreuzende Höhe durchlaufend wäre, also nicht umgangen werden könnte; dabei aber der jenseitige Theil der zu bewässernden Wiese noch beträchtlich genug wäre, um die Mühe zu lohnen. In solchem Falle müßte man sich denn wohl dazu verstehen, die Höhe zu durchschroten, oder die Sinke durch einen Damm auszufüllen, um das Wasser hinüber zu leiten, wenn letzteres nicht vielleicht mit einer Röhre, einem Kännel, einer Brücke u. s. w. wohlfeiler zu erreichen wäre.

Da die Leitungs-, so wie die Vertheilungsgräben nothwendig einigen Fall haben müssen, und wir bei der vorgeschriebenen Visirmethode durch Abwägen nicht darauf haben Rücksicht nehmen dürfen, so muß es nachher geschehen, und zwar auf folgende einfache Weise. Man schreitet vorläufig die ganze Länge von dem Anfangs- bis zu dem Endpunkt ab, zählt die Schritte und dividirt die Summe bei vielem Wasser, das man zu erwarten hat, durch 5, bei wenigem durch 4, und nimmt für jede Einheit des Quotienten 12—14 Millimeter, p. p. einen halben Zoll Gefälle an. Die anzufertigende Grabenlänge enthalte z. B. 400 Schritt, dividirt durch 4 gibt 100 halbe, also 50 ganze Zoll an. Zu 10″ auf den Fuß muß also der Graben bei 400 Schritt Länge an seinem Endpunkt um 5 Fuß unter dem ausgemittelten Niveau (wasserrechter Lage) fallen. Reichte

Digitized by Google

nun der Nivellirstab, dessen Höhe über dem Boden wir zu 4 Fuß als Norm angenommen haben, zufälliger Weise noch um 5 Fuß mehr über den Boden, das heißt also 5 + 4 = 9 Fuß, so haben wir's getroffen; fehlte aber daran, so müssen wir um eben so viel mit dem Endpunkt unsers Grabens bergab, als noch an den 9 Fuß fehlt, welches durch die Bleiwage ganz leicht auszumitteln ist. Wir geben nunmehr unsern zuerst angenommenen Endpunkt auf, versetzen den Stab davon an den neuen Ort, und drücken ihn bis zu 4 Fuß über der Erde in den Boden.

Hierbei muß ich aus eigener Erfahrung den noch nicht Bewanderten warnen, sich nicht durch eine, wenn gleich löbliche Begierlichkeit verlieren zu lassen, bei dem vorgeschriebenen Gefälle allzu viel kargen, oder selbst gar vernachlässigen zu wollen. Man möchte nämlich gar zu gern, und gewiß nicht ohne Grund, das Wasser so viel möglich in die Höhe halten, um damit eine größere Oberfläche bewässern zu können, und das Gefälle dabei beseitigen. Dadurch geschieht aber, daß das Wasser eine geraume Zeit braucht, bevor es das Ende des Grabens erreicht, und daß dieser, wenn er nicht mit einer Pünktlichkeit angelegt ist, die man kaum erwarten kann, seiner ganzen Länge nach in Wasser steht, wodurch um so mehr von diesem erfordert wird. Führt dann der Zufall einen Stein, oder etwas Erde, ja nur einige Baumblätter, Stroh oder derlei in den Graben, augenblicklich will das Wasser nicht weiter. Da mir Unerfahrnem solches schon einige Mal geschehen ist, und ich Gräben deßhalb von neuem habe umlegen müssen, so warne ich alle meine Herren Amtsbrüder dagegen, nach dem bekannten: experto crede.

Ist die Richtung des Grabens nach seinem Gefälle auf die angeführte Weise ausgemittelt, so handelt es sich, auch seine Sohle nach diesem Gefälle auszumitteln. Ist der Boden von dem einen Endpunkte bis zum andern eben und gleich, so bedarf es keiner fernern Umstände, als des Grabenziehens. Allein das wird nur selten der Fall seyn, indem der Boden sich bald über die vorgeschriebene Linie erhebt, bald darunter herabsenkt. Arbeitet man nun blindlings darauf los, so wird man im ersten Fall immer nachzuarbeiten, zu vertiefen und zu erweitern, im letzten manche überflüssige Arbeit gemacht haben. Die Ausführung würde mehr kosten und weniger gut und schön werden.

Digitized by Google

Um uns das zu ersparen, nehmen wir zu dem Visiren Zuflucht, uns dabei gerade so benehmend, wie Seite 429 angegeben worden. Jeder Pfahl gibt dann für seinen Ort die erforderliche Tiefe an, wobei es nichts braucht, als von seinem Kopf abwärts ein gleiches Maß bei allen Pfählen anzunehmen, und demnach die Sohle zu vertiefen. Bedient man sich dabei des Grabenpfluges, so zieht man vor allem damit den Graben, und schlägt dann die Pfähle in denselben. Die mit dem Pflug ausgehobenen Rasenschnitte läßt man auf dem Rande liegen bis das Abvisiren der Sohle vollendet ist, wo man dann sieht, ob die Rasen liegen bleiben können oder überflüssig sind, oder irgendwo zur Erhöhung der Beuferung hingebracht werden können. Ist die Sohle endlich ausgearbeitet, so schreitet man zur Bestimmung der obern Weite des Grabens nach der Art wie Seite 320 ff. gezeigt worden.

Das Durchführen der Gräben durch Sinken oder Vertiefungen ist immer mit Schwierigkeit verbunden, zumal wenn die Sinken beträchtlich sind. Haben sie nur die geringe Tiefe von einem Fuß, so lassen sich die Wände oder Ufer des Grabens mit Rasen aufsetzen; bei stärkerer Tiefe aber würde es oft schwer halten, ohne Nachtheil für andere Plätze, so viele Rasen beizuschaffen, mit denen man überhaupt so viel möglich kargen muß, da sie allenthalben so gut anzubringen sind. In dem Falle bleibt am besten, man fülle vor allem die Sinke, an der Stelle wo das Wasser hinüber soll, mit Erde aus, die man im trocknen Zustande entweder schichtenweise feststampft, oder wartet, bis sie sich zureichend von selbst gesetzt habe. Ueber dieser Erde erbaue man dann die Grabenwände mit Rasen, die wohl aneinander angepaßt und gestampft seyn müssen.

Ob man solchen Rasenwänden eine Abdachung geben soll oder nicht, ist gleichgültig; denn entweder ist der Boden bis zu der Sohle vorläufig durch Beifahren mit Erde erhöht worden, alsdann bedürfen die darüber zu errichtenden Ufer wohl nicht über 1 bis 1½ Fuß Höhe; oder man hat von unten herauf die Wände gänzlich mit Rasen, ich setze bis zu 3—4 Fuß Höhe, aufgesetzt; in dem Falle gehört es sich, daß der Graben bis auf 1½ oder 2 Fuß nach oben ausgefüllt werde. In beiden Fällen kann aber das Wasser, besonders wenn es Gefälle hat, keinen merklichen Druck nach den Wänden ausüben, die, weil von Rasen, und gut

Digitized by Google

angelegt, ohnehin Festigkeit genug haben. Daß aber solche in der Höhe durchgeführte Gräben von der äußern Seite mit Erde gegen das Durchsintern des Wassers wohl geschirmt seyn müssen, läßt sich denken. Uebrigens wird das Erdeanbringen an einem solchen Damme in der Folge sehr reichlich durch die Ueppigkeit des darauf erzeugten Grases bezahlt.

Das Ausfüllen allzutiefer Gräben bis zu der Höhe, die ihre Sohle haben muß, ist, wo nicht durchaus nothwendig, doch allemal von dem größten Nutzen. Ein zu tiefer Graben erfordert unnützerweise mehr Wasser, als er zu haben braucht. Die fetten Theile, welche das Wasser mit sich führt, schlagen darin zum Theil zu Boden, gehen also für die Vegetation verloren. Hat sich ferner im übrigen Graben das Wasser verloren, so bleibt es an den tiefen Stellen sitzen, es verdirbt und der Boden unter ihm, so wie zu seinen Seiten, versumpft. Die Wände des Grabens verlieren durch das Erweichen ihrer Fundamente an Dauer, und stürzen ein. Bei wenigem Wasser ist die Tiefe der Gräben vollends nachtheilig. Es braucht eine geraume Zeit, um sie anlaufen zu lassen, während man das Wasser auf der Wiese so gut gebrauchen könnte.

Sechster Abschnitt.

Besondere Benennung und Bestimmung der verschiedenen, bei dem Wässerungswesen vorkommenden Gräben.

Nach der Verschiedenheit der Bestimmung erhalten die Gräben bei der Wiesenwässerung verschiedene Namen, welche so wie ihren Zweck und ihre entsprechende Anlage, es nothwendig ist zu kennen.

Dahin gehören:

1. der Zuleitungsgraben,
2. der Vertheilungsgraben,
3. der Wässerungsgraben,
4. der Entwässerungsgraben,
5. der Ableitungsgraben,
6. das Einlaßgräbchen.

Digitized by Google

§. 1.

Zuleitungsgraben.

Man versteht darunter den Graben, der das Wasser nach der Wiese bringt, auch durch letztere durchgeht und in jedem Falle die Vertheilungsgräben mit Wasser versieht.

Er schöpft gewöhnlich aus einem Bache, Flusse, See, wo er dann nothwendig mit einer guten Schleuße versehen seyn muß, um dem Eindringen des Wassers im Erforderungsfalle den Eingang verwehren zu können.

Oft dient der Zuleitungsgraben auch als Vertheilungsgraben; dann nämlich, wenn sein Wasser sich unmittelbar in die Wässerungsgräben ergießt.

Da er bestimmt ist, der ganzen Wiese das Leben mitzutheilen, so muß bei ihm zuerst angefangen werden. Zuerst muß man Wasser haben und dann mahlen.

Bei dem Entwurfe dafür darf man sich, wie schon gesagt, durchaus nicht auf das Auge verlassen. Es ist unglaublich, wie sehr solches trügt. Die Wasserwage wird Thäler finden, wo das Auge Berge gewähnt hatte. Die Täuschung dabei ist oft so groß, daß, nachdem der Graben schon geöffnet ist, und das Wasser seinen Lauf genommen hat, man noch zu sehen glauben wird, letzteres liefe bergan.

Je weniger Schleußen, Wehre, Schwellen u. s. w. in dem Letiungsgraben nöthig sind, um so besser ist es. Solches kann aber nur dann statt finden, wenn die Vertheilungsgräben etwas tiefer als der Leitungsgraben liegen.

Hat der Leitungsgraben viel Wasser beizuführen, so thut man besser, ihn darum eher weiter als tiefer zu machen; denn theils verliert man durch letzteres immer etwas an dem höheren Durchführen des Wassers; theils finden die fetteren Theile des Wassers dabei Mittel, auf den Boden niederzuschlagen, bleiben im Graben liegen und werden der Wiese entzogen. Nur bei vielem und unnützem Sand, den das Wasser mit sich schleppen könnte, dürfte es vortheilhafter seyn, den Graben eher tiefer als breiter zu machen.

§. 2.

Vertheilungsgraben.

Dieser Graben schöpft sein Wasser aus dem Leitungsgraben,

Digitized by Google

im Fall er nicht schon eins und eben dasselbe mit diesem ist, und führt es den Wässerungsgräben zu.

Wie ich schon erinnert habe und nicht genug empfehlen kann, so muß ihm, so wie dem Leitungsgraben, einiges Gefälle gegeben werden.

Ihn stärker zu vertiefen, als zu dem Gefälle nothwendig ist, darf durchaus nicht geschehen. Ist er gut angefertigt, so muß seine Sohle so hoch liegen, daß bei seiner Entleerung in die Wässerungsgräben kein Wasser in ihm zurückbleibe, es sey denn, wenn von Furcht von Versandungen die Rede wäre, wie schon gesagt worden.

Um den Vertheilungsgraben mit Wasser zu speisen, dazu gehört nothwendig eine Schleuße bei viel, oder ein Lochbrett bei wenig Wasser. Diese Gegenstände werden entweder in dem Leitungsgraben selbst oder in dem Vertheilungsgraben angebracht. Jenes geschieht, wenn der Leitungsgraben ein starkes Gefälle hat; dieses, wenn der Vertheilungsgraben etwas niedriger als der Leitungsgraben liegt.

So viel nur immer geschehen kann, muß in dem Verfolge, das heißt in der ganzen Länge des Vertheilungsgrabens, keine Sperre oder Schwelle angebracht werden, um dadurch das Wasser zum Eintritt in die Wässerungsgräben zu vermögen. Dieses muß bloß durch das Ziehen der Stechbretter der Einläße veranlaßt werden können. Da jedoch solches, wenn die Wässerungsgräben nicht etwas tiefer gelegt werden konnten, als der Vertheilungsgraben, nicht wohl ausführbar ist, so muß man zu einer Schwelle Zuflucht nehmen.

Um mich deutlicher zu erklären, setze ich: das Stechbrett des Wässerungsgrabens sey aufgezogen, und das Wasser wolle doch nicht oder nicht zureichend hinein, so bringt man unmittelbar unter dem Einlasse eine Schwelle von etwa einem Zoll über der Sohle des Vertheilungsgrabens an. Sie kann im Nothfalle mit einem bloßen Rasenstück angefertigt werden, das man mit einem Pfählchen festheftet. Ist aber die Schwelle bestimmt für immer zu bleiben, so nimmt man dazu ein schmales Brettchen, dessen Länge um einige Zoll größer als die Breite des Grabens ist, und drückt oder stampft es bis auf die nöthige Höhe über der Sohle des Vertheilungsgrabens ein. Dadurch wird das Wasser um 1 oder 1½ Zoll

Digitized by Google

angeſpeicht, und bringt dann durch den Einlaß in den Wäſſerungsgraben ein. Ein platter Stein, der genau in den Graben paßt, iſt ſeiner Unvergänglichkeit wegen dem Holz noch vorzuziehen.

§. 3.

Wäſſerungsgraben.

Er empfängt das Waſſer aus dem Vertheilungsgraben vermittelſt des Einlaſſes, von welchem letztern im folgenden §. die Rede ſeyn wird, und verbreitet es über den ihm unterworfenen Theil oder Plan der Wieſe. Seine Anlegung erfordert die größte Genauigkeit, indem er nicht bloß wagrecht liegen, ſondern ſein Ufer auch ſo vollkommen geebnet ſeyn muß, daß das Waſſer ſich der ganzen Länge nach gleichförmig darüber her ergießen kann; denn das Ergießen durch mehrfache kleine Einſchnitte erzwecken zu wollen, gibt nur eine unvollkommene Wäſſerung. Uebrigens iſt die Sache ſo ſchwer nicht, wenn man damit umzugehen weiß. Aus langer Erfahrung glaube ich mich im Stande, die nöthigen Handgriffe zureichend verſinnlichen zu können.

Die von einem Wäſſerungsgraben geforderten Bedingungen ſind:

a) richtige Form, Länge und Stellung,
b) wagrechte Lage,
c) vollkommene Ebenung der Ufer.

1. Form, Länge und Stellung.

Da der Wäſſerungsgraben nicht beſtimmt iſt, das Waſſer weiter zu bringen, ſondern unmittelbar über das Grasland zu ergießen; da alles Waſſer, was nicht über ſeine Ufer ſchlagen kann, für die Wäſſerung verloren iſt; da ein tiefer Graben zum Anlaufen mehr Waſſer erfordert, als ein flacher: ſo folgt, daß man den Wäſſerungsgraben nicht flach genug machen kann. Die gewöhnliche Raſendicke von zwei Zoll Tiefe iſt mehr als zureichend.

Die Breite richtet ſich nach der des Grabenſpatens. Mißt dieſe z. B. 20 Centimeter, ſo muß die des Grabens ihrer 22 bis 23 meſſen. Wollte man aber nur Wäſſerungsgräbchen nach Siegen'ſcher Art (wovon ſpäter) machen, ſo reicht eine Breite von 13 Centimeter zu. Den Graben im erſten Falle breiter zu machen, iſt durchaus überflüſſig. Auch wird er vielleicht Manchem ſchon

Digitized by Google

so zu breit scheinen, wähnend, daß dadurch zu viel Raum für das Gras verloren gehe. Dem ist aber nicht so. Es wächst vielmehr auf den Ufern so dichtes und hohes Gras, daß man den Graben nicht mehr davor sieht. Ein etwas breiter Graben hat immer Vorzüge vor einem schmalen, wie wir noch darthun werden.

Die dem Wässerungsgraben zu gebende Länge hängt nicht von der Willkür ab. Je wagrechter der Boden liegt, und um so mehr Wasser man hat, um so länger kann der Graben gezogen werden; also auch umgekehrt. Noch muß nicht dabei vergessen werden, daß die vollkommene Ebenung des Ufers bei einem langen Graben ungleich schwerer fällt, als bei einem kurzen, so wie, daß einer nachherigen Störung schwerer bei ersterm als bei letzterm vorgebeugt oder abgeholfen werden kann. Denn bald verwachsen sich einzelne Theile des Uferrandes, bald öffnet sich das Wasser einen Leck, bald — leider zu oft! — stößt ein Maulwurf oder eine Maus mit ihrer unterirdischen Galerie auf den Graben an, bald fällt einige Erde, ein Rasen, etwas Laub, Gereise u. s. w. hinein, schwellt an einzelnen Stellen das Wasser auf, und läßt es nicht frei zu andern Stellen gelangen. Leichter ist da die Ursache bei kurzen als langen Gräben entdeckt, das Uebel selbst von geringern Folgen.

Aber auch nicht kürzer als nothwendig müssen die Wässerungsgräben gemacht werden; denn da jeder derselben seinen besondern Einlaß hat, und dieser periodisch geöffnet und geschlossen werden muß, so vermehrt die Zahl derselben nothwendig die Arbeit und Aufsicht. Auch wird dadurch die Anschaffung einer größern Menge von Stechbrettern nöthig.

Da, wie gesagt, die zu gebende Länge der Wässerungsgräben durch verschiedene Umstände bedingt wird, so läßt sich kein festes Maß dafür angeben. Selten wird sie jedoch mit Vortheil über 25 — 30 Schritte hinauszuführen seyn, und für eine Länge von 2—3 Schritten würde es nicht der Mühe lohnen, einen besondern Einlaß zu machen. Man muß sich nämlich durch die wagrechte, natürliche Lage des Bodens nicht verleiten lassen, den Graben bei wenig Wasser über Gebühr zu verlängern; denn was hilft seine Länge, wenn nicht Wasser genug da ist, um sich von allen Punkten auf Einmal über die Ufer in zureichender Menge ergießen zu können? Es verliert sich dann nur im Graben oder verseigt in der Nähe seiner Ufer.

Digitized by Google

In Bezug auf Stellung und Richtung laufen die Wässerungsgräben entweder unmittelbar auf den Vertheilungsgraben an, und beziehen aus ihm ohne Zwischenkunft der Einlässe ihr Wasser, wie bei dem Rückenbau, oder vermittelst der Einlässe, wie bei dem Hangbau. Bei einem wie bei dem andern müssen sie ein wenig niedriger liegen, als der Vertheilungsgraben. Zum wenigsten dürfen ihre Ufer nicht gleiche Höhe mit dem Ufer des letztern haben. Bei dem Hangbau muß in der Regel der Wasserspiegel des Wässerungsgrabens, wenn er bis zum Ueberschlagen angelaufen ist, der Sohle des Vertheilungsgrabens gleich stehen. Dadurch läuft das Wasser vollständig aus diesem ab, welches sowohl des Wassers selbst wegen, wenn man dessen nicht zu viel hat, als wegen der fetten sich sonst zu Boden setzenden Theile, die das Wasser mit sich führt, das Vortheilhafteste bleibt.

2. Wagrechte Lage.

Wenn man nicht viele Arbeit vergebens machen, und bald die Ufer des Wässerungsgrabens beträchtlich erhöhen, bald sie abtragen will, so muß man vor seiner Anfertigung die Bleiwage wohl zu Rath ziehen. Schön wäre es allerdings, wenn bei dem Rückenbau alle Wässerungsgräben in einem rechten Winkel von dem Theilungsgraben ausgingen, und bei dem Hangbau in paralleler Richtung längs demselben herliefen; allein das geht nicht immer an, und das Schönere würde nicht selten theurer erkauft werden müssen. Das schickt sich aber für keinen bloßen Oekonomen, der die Zierlichkeiten nur in so weit mitnehmen darf, als er sie auf dem Wege des Nutzens findet.

Dagegen muß man dabei auch nicht ins Kleinliche fallen, und jede Vertiefung oder jede Erhöhung, sie sey auch noch so unbedeutend, umgehen wollen. Das Ufer eines Wässerungsgrabens etwas zu erhöhen oder etwas zu senken, z. B. um einen Zoll, wird man sich in den meisten Fällen wohl gefallen lassen müssen. Solches dient nicht allein zur Verschönerung, sondern auch zum Nutzen, indem dadurch weniger unbewässert bleibt, als wenn man jene Hinderniße durchaus umgehen wollte. Auf jeden Fall erinnere ich, daß wenn man die Wahl hat, das Ufer zu erhöhen oder zu senken, ersteres den Vorzug verdiene und auch leichter falle.

Es trifft sich nämlich häufig, daß der Boden nach der Richtung,

Digitized by Google

welche man dem Graben zu geben gedenkt, an einem Ende um einen Zoll höher als nach dem andern, oder in der Mitte höher als nach den beiden Enden liege. In dem Falle thut man beſſer, die wagrechte Anlegung des Grabens oder vielmehr ſeiner Ufer nach dem Höhern zu richten, alſo an den tiefern Stellen einen Raſen aufzuſetzen, um an den höheren nichts abnehmen zu dürfen. Die Anfertigung des Grabens gibt leicht ſo viele Raſen her, als zum Aufſetzen nöthig ſind; ſtatt daß beim Senken des Ufers der Raſen abgelappt und weggebracht, oder wenn man letzteres nicht will, die Erde darunter ausgeſtochen, und dieſe dann weggebracht werden muß. Damit iſt aber bei einem Boden, der nur wenig Hang hat, die Sache noch nicht abgethan, und es muß oft noch bis zu einer ſichern Entfernung vom Ufer der Boden geſenkt werden, wenn das Waſſer darüber weg ſoll, welches die Arbeit alſo vermehrt.

Das hier Geſagte gilt von einem Boden, der vorläufig nicht vollkommen planirt worden iſt, ſo wie von unbedeutenden Ungleichheiten, denen zu Gefallen man die verticale oder die parallele Richtung der Gräben nicht gerne aufopfern möchte. Bei ſtärkeren Ungleichheiten aber, wenn ſie bei dem Hangbau auch nur 1½—2, oder bei dem Rückenbau über 6 Zoll betragen, muß man ſich mit der Anlegung der Wäſſerungsgräben nach dem Boden richten, wie wir bei beiden Bauarten angeben werden.

3. Ebenung der Ufer.

Perſonen, denen es bloß um eine unvollkommene Wäſſerung zu thun iſt, begnügen ſich in dem oberſten Rande des Wäſſerungsgrabens mehrere kleine keilförmige Einſchnitte zu machen, durch welche das Waſſer hervortritt. Allein, außer daß mancher dieſer einzelnen Einſchnitte ſich verſtopft oder verwächst, wodurch dann das Waſſer daſelbſt nicht mehr durchdringen kann, alſo ein oder anderer Streifen des Plans ungewäſſert bleibt, ſo kann auch, es ſey denn, daß man einen Einſchnitt unmittelbar an dem andern anbringen, alſo aus dem Ufer eine Säge bilden wollte, die Ergießung über alle Punkte des Plans nie ſo vollkommen erreicht werden, als durch einen allgemeinen Ueberſchlag des Waſſers über den Rand des Grabens geſchieht. Man bedient ſich der Einſchnitte, weil man das wagrechte Beufern für etwas ſehr Schweres hält,

Digitized by Google

was es aber nicht ist, wenn man sich nur ein wenig damit bekannt gemacht hat. So viel möglich werde ich suchen, die Handgriffe davon mit Feder und Bleistift zu versinnlichen.

Wir nehmen die Tafel VIII Fig. 5 zur Hand, und denken uns unter A—A den Theilungsgraben, unter B—B den anzufertigenden Wässerungsgraben. Wir greifen vor allem zu der Bleiwage, und legen sie in einer Entfernung von etwa 4—6 Fuß von dem Theilungsgraben bei dem Punkte a an. Sie zeigt richtig nach b. Von b geht's nach c und von da auf d. An beiden Punkten ist der Boden etwas gesunken, daher die Wage sich dem Theilungsgraben genähert hat. Bei e tritt der Normalstand wieder ein, steigt ab nach f und g, daher die Wage sich von dem Theilungsgraben entfernt. Bei h ist die Höhe wieder normal. Wird der Wässerungsgraben nun nach diesen Punkten gezogen, so werden seine Ufer wagrecht liegen, er selbst aber mehrere Krümmungen bekommen. Man kann ihm aber etwelche davon ersparen, nämlich die, welche sich zwischen b—c—d—e bilden, wenn man die Schnur gerade von a nach e zieht, dann aber muß nothwendig wegen des gesunkenen Bodens aufgesetzt werden. Wollte man das Gleiche mit der Schnur von a nach h thun, so würde man Erde abzuheben haben, welches wohl geschehen kann; aber, wie schon gesagt, mit mehr Schwierigkeiten verbunden ist. Wir erlauben uns also lieber dem Wässerungsgraben einen Ellenbogen zu geben, und erhalten dann die Richtung wie die Linie B—B sie angibt.

Es ist aber darum noch nicht gesagt, daß das Ufer des Grabens nunmehr vollkommen geebnet sey. Die Rasen, welche wir aufgesetzt haben, sind nicht von gleicher Dicke, und wären sie es auch, so werden sie doch durch Anstampfen oder Treten eine Veränderung erleiden. Auch sinkt der Boden nicht gleichförmig, man wird also bald einen, bald zwei Rasen übereinander anzubringen haben. Auch in den Zwischenräumen von e—f—g—h, wo es keines Rasenaufsetzens bedarf, ist deßhalb die Oberfläche nicht so eben, daß nicht ein Höckerchen oder ein Grübchen darin vorkomme. Auch geht's mit dem Abwägen mit dem Blei nicht immer so pünktlich zu. Wir werden aber alle Unvollkommenheiten sogleich gewahr, wenn das Wasser in den Graben gebracht wird. Wir finden dann allenthalben noch etwas auszuflicken, zu erhöhen und zu senken, bis wir so in Ordnung sind, daß das Wasser auf allen

Digitized by Google

Punkten überschlagen könne. Wir greifen uns dabei auf folgende Weise an:

Sobald der Graben mit Wasser angelaufen ist, gehen wir vorderſamst an demselben auf und ab, zu sehen, ob die Sache im Ganzen sich leichter durch Erhöhung oder durch Erniedrigung abthun lasse; denn einiger höheren Stellen wegen alle übrigen erhöhen, oder einiger niederen Stellen wegen alle übrigen senken wollen, hieße unnützerweise die Arbeit vermehren. Besonders müssen wir das Senken so viel möglich zu vermeiden suchen; es sey denn, daß solches die mit Rasen vorläufig aufgesetzten Stellen beträfe, wo das Erniedrigen oder Senken ohne Schwierigkeit vor sich geht, und daher vorzuziehen ist.

Hat man das Angeführte richtig ins Auge gefaßt, so schreitet man zur Planirung der Ufer, wobei die Füße, mit einem guten paar Stiefeln, besser noch mit Holzschuhen versehen, das Meiste thun müssen. Man tritt nämlich das durch das Wasser erreichte Rasenufer an allen Stellen, welche auch nur um eine Linie höher als die übrigen über dem Wasserspiegel hervorragen, so viel als nöthig, zusammen. Damit solches leichter und vollkommener von Statten gehe, sticht oder hackt man mit dem scharfen runden Wiesenspaten in den Rasen des Ufers so ein, als wenn man zollbreite Riemen daraus schneiden wollte, worauf sich das Ufer in allen Fällen, wo etwas Rasen aufgesetzt worden ist, auf das schönste mit den Füßen gleich treten läßt. Was aber hauptsächlich dabei zu bemerken, ist, daß die Stiche nicht in der Richtung des Grabens selbst, sondern vertical auf ihn anlaufen müssen, wie Tab. XII Fig. 1 angedeutet wird.

Würde man die Stiche mit den Graben parallel machen wollen, so würden sich die Riemen zunächst dem Graben lösen und in denselben einfallen.

Etwas beschwerlicher wird das Planiren an festen Stellen, das heißt solchen, wo gar nichts aufgesetzt worden. Wird auch der Boden durchstochen und mit Gewalt platt gedrückt, so reicht solches doch nicht zu. Er erhebt sich nachher wieder. Man muß dem Rasen daher Luft machen, damit er bei dem Treten seitwärts ausweichen kann Zu dem Ende hebt man zwischen den angegebenen Stichen hier und dort ein Riemchen Rasen aus, wo sich dann das Stehenbleibende bei dem Treten von einander gibt, und

Digitized by Google

die Höhe um so viel niedriger wird, als die kleinen Rinnen an Rasen aufgenommen haben. Zum Ueberfluß gebe ich solches durch Fig. 2 Tab. XII an.

Dieses Mittel ist aber nur da passend, wo die Erhabenheiten nur einige Linien, oder nicht viel über einen halben Zoll betragen. Bei mehr wird der Rasen müssen aufgehoben, etwas von der darunter befindlichen Erde weggenommen und der Rasen wieder an Ort und Stelle zurückgelegt werden.

Oft ist es mit dem Planiren des Randes allein nicht gethan; dann nämlich, wenn die Erhabenheit noch etwas weiter in den Plan oder das Beet hineinläuft. Das Wasser tritt dann wohl über das Ufer, kann aber nicht weiter. Hier muß nothwendig durch dünnes Ablappen des Rasens und Ausstechen der darunter befindlichen Erde nachgeholfen werden, worauf der Rasen wieder zurückgelegt wird.

Es leuchtet von selbst ein, daß bei dem Hangbau, wo das Wasser nur von einer Seite überzuschlagen hat, auch nur ein Ufer des Wässerungsgrabens, nämlich das untere, bei dem Rückenbau aber, wo es sich von zwei Seiten ergießt, die beiden Ufer zu planiren seyen; so auch, daß die angeführte Weise der Uferplanirung nur von kleinen Hindernissen zu verstehen sey. Bei starken Erhabenheiten oder tiefen Senkungen muß entweder durch ein allgemeines Planiren des Bodens geholfen, oder diese Hindernisse durch die Richtung der Gräben umgangen werden. Von beiden wird bald die Rede seyn.

§. 4.

Entwässerungsgräben.

Sie dienen, um das Wasser, welche sich aus dem Bewässerungsgraben über den Plan oder das Beet ergossen, aufzunehmen und dem Ableitungsgraben oder einem mehr abwärts gelegenen Bewässerungsgraben zuzuführen.

Nothwendig sind die Entwässerungsgräben bei dem Rückenbau, überflüssig meistens bei dem Hangbau, weil die unterhalb liegenden Bewässerungsgräben, die das Wasser der obern Plane aufnehmen, ihren Dienst vertreten. Nur wenn man bei dem Hangbau mit einem so starken Zufluß von Wasser versehen ist, daß man jeden

Digitized by Google

Plan stets mit frischem Wasser bedienen kann, sind sie von Nutzen, wie wir solches in der Folge noch darthun werden.

Ihre Anfertigung erfordert keine andere Achtsamkeit, als daß sie das Wasser völlig ableiten, und ihre Ufer bedürfen keiner Planirung, als nur in so weit, daß das Wasser nicht durch ihre Erhabenheit auf dem Plane oder Beete zurückgehalten wird.

§. 5.

Ableitungsgräben.

So wie die Bestimmung des Zuleitungsgrabens dahin geht, das Wasser nach der Wiese zu bringen, so geht die des Ableitungsgrabens dahin, solches davon wegzubringen.

Auf Wiesen, die in der Tiefe ein Fluß- oder Bachbett besitzen, bedarf es keines andern Abzugsgrabens als desjenigen des Bettes selbst.

Bei bedeutenden Wiesengründen wird der Ableitungsgraben nicht selten Zuleitungsgraben; dann nämlich, wenn man sich seiner bedient, um dadurch das von ihm an höheren Stellen aufgenommene Wasser weiter abwärts andern Stellen zuzuführen. Bei nicht überflüssigem Wasser ist solches von großem Werth.

§. 6.

Einlaßgräbchen.

Es dient, um das Wasser aus dem Vertheilungsgraben in den mit ihm parallellaufenden Bewässerungsgraben zu überbringen. Daraus folgt, daß es fast nur bei dem Hangbau, seltner bei dem Rückenbau vorkömmt.

Man läßt nämlich zwischen den obgenannten beiden Gräben einen Grasstreifen von 4 auch mehreren Fuß Breite liegen, um sie unter sich zu trennen. Dieser Streifen, dem wir den Namen Anwand geben, kann nicht überrieselt werden, und erzeugt daher nicht so viel Gras, als der gewässerte Plan; man sieht ihm aber doch an, daß er sich der Nähe des Wassers freue.

Diese Anwand muß nothwendig von einem Gräbchen oder Einlaß durchschnitten werden, damit das Wasser aus dem Theilungs- in den Wässerungsgraben eingelassen werden kann. So unbedeutend dieses Gräbchen scheint, so sind doch einige Rücksichten

Digitized by Google

bei seiner Anfertigung zu machen. Dahin gehören Weite, Tiefe und Standort.

Da der Einlaß nicht immer offen bleibt, sondern mit einem Stechbrett geschlossen wird, wenn der Plan zureichend gewässert worden ist, so folgt, daß er nicht weit seyn darf. Er hat bei uns nicht über 12 Centim. Breite, also etwas mehr als das Grabenspatel, womit er angefertigt und unterhalten wird. Um das Stechbrett dabei anzubringen, thut man zu beiden Seiten des Einlasses mit dem Spaten einen Stich in den Boden in der Entfernung von einem starken halben Fuß von dem Theilungsgraben, schiebt das Stechbrett in die Spalte, und schlägt etwas darauf, wodurch der Einlaß geschlossen wird.

Die Tiefe des Einlasses muß von der Art seyn, daß bei dem Zuge des Stechbrettes das Wasser aus dem Theilungsgraben aus freien Stücken durch den Einlaß dringt, ohne daß es dafür nöthig sey, den Graben zu schwellen, welches bei einem Graben, der nur einen halben Zoll Fall auf die Ruthe hat, verursachen würde, daß das Wasser bei einer nur einen Zoll hohen Schwelle in einer Länge von 30 Fuß aufgespeicht werden würde, wodurch an Wasser und Zeit verloren wird. Um solches zu vermeiden, gehört es sich, daß das Wasser in dem Vertheilungsgraben freien und ungehinderten Zug habe, und durch den Fall bei geöffnetem Einlasse gereizt werde sich in denselben zu ergießen. Daraus folgt also, daß die Sohle dieses letztern etwas tiefer als die des Theilungsgrabens liegen muß. Dasselbe versteht sich denn auch nothwendig von dem Tieferliegen des Wässerungsgrabens in dem Verhältnisse zu dem des Theilungsgrabens, ansonst die Tiefe des Einlasses zu nichts dienen würde.

Indessen muß man thun, was man kann, wie ich noch heute, wo ich dieses schreibe, erfuhr. Eine Wiese mit Hangbau zeigte so wenig Fall, daß unterhalb jedes Einlasses eine Schwelle von einem Zoll Höhe in dem Vertheilungsgraben erfordert wurde, um sämmtliches Wasser durch den Einlaß zu bringen. Der Wässerungsgraben liegt nämlich etwas höher, als er sollte. Um ihn tiefer zu legen, hätte die Anwand um 2—3 Fuß breiter gehalten, oder mit andern Worten der Wässerungsgraben um so viel mehr abwärts gezogen werden müssen, welches ich aus Wässerungsgeiz unterließ. Jedem Guten steht, leider! bei dem Menschen eine Unvollkommenheit zur Seite.

Digitized by Google

Das Mißfallen, welches ich an allen Schwellen habe, brachte mich auf einen sehr einfachen Gedanken, sie entbehrlich zu machen, den ich sogleich ausführte. Man lasse nämlich dem Vertheilungsgraben seinen ungestörten Fall, und sperre ihn nur in dem Augenblick, wo das Wasser durch den Einlaß soll. Zu diesem Sperren bedient man sich dann desselben Stechbrettes, welches den Einlaß schloß, und ohnehin gezogen werden muß, wenn das Wasser hinein soll. Auf diese Art sind beide Vorrichtungen mit einem Male erfüllt. Hier denkt wohl mancher meiner Leser an Columbus Ei!

Die Wahl des Platzes, wo der Einlaß eingeschnitten wird, ist nichts weniger als gleichgültig. Am liebsten würde man ihn bei dem Anfange des Wässerungsgrabens anbringen; allein dann verläuft zu viele Zeit, bevor das Wasser das entgegengesetzte Ende desselben erreicht hat. Legt man dagegen den Einlaß in der Mitte gedachten Grabens an, so drängt sich das Wasser gleichzeitig rechts und links, und an Zeit wird gewonnen. Ferner muß man dabei bemerken, daß das Wasser, des Dranges wegen, bei dem Einlaß immer etwas höher anschwillt, als in einer kleinen Entfernung, wo es mehr in Ruhe kömmt. Hat daher der Wässerungsgraben an irgend einem Ort ein etwas höheres Ufer als anderswo, so thut man wohl, den Einlaß gerade diesem höhern Punkte gegenüber einzuschneiden.

Aus eben der Ursache muß man nicht glauben, daß man nach der Hand, das heißt, wenn das Grabenufer schon nach dem Wasserstande planirt ist, den Einlaß nach Gefallen an einen andern Ort verlegen könne. Ich setze: der Einlaß wäre an dem linken Ende, und der Graben darnach regulirt worden, und man wollte ihn nun an dem rechten Ende anbringen, so würde sich finden, daß wenn vorher das Wasser auf allen Punkten richtig überschlug, es nun rechts überwallen, und links nicht mehr über das Ufer wird treten wollen. Diese Kenntniß hat noch den Vortheil, daß wenn das Wasser an dem entgegengesetzten Ende mehr Mühe hat überzuwallen, als an dem, wo sich der Einlaß befindet, man diesen nur nach dem andern Ende verlegen darf, um die Sache ins Gleichgewicht zu bringen.

Der geliebte Leser wird sowohl hier als an andern Stellen dieses Buches ersehen, aus wie viel Kleinlichkeiten das menschliche Wissen zusammengestopft ist!

Digitized by Google

Siebenter Abschnitt.

Anlage künstlich bewässerter nicht gebauter Wiesen.

Nachdem wir uns in den vorhergehenden Abschnitten mit den erforderlichen Werkzeugen, den Handgriffen bei der Graben-Arbeit, der Ausgleichung des Bodens, und endlich den Verschiedenheiten der bei der Wässerung vorkommenden Gräben bekannt gemacht haben, so glauben wir uns im Stande zur Ausführung der Wässerungsanlagen selbst übergehen zu können; erachten jedoch für nöthig, vorderſamſt die Momente zu berühren, die bei dem ganzen Werk unverrückt ins Auge zu faſſen ſind.

Die Hauptbedingungen bei einer Kunſtwäſſerung ſind:

a. Daß das Waſſer ſich gleichförmig, möglichſt dünn, langſam und ruhig über die Oberfläche verbreite;
b. daß es keinen erreichbaren Punkt unberührt laſſe;
c. daß es mit größter Oekonomie benutzt werde;
d. daß es nach dem Gebrauche nirgendwo ſtehen bleibe und ungehinderten Abzug finde, die Wieſe alſo nach Belieben und gänzlich trocken gelegt werden könne.

Dieſe Zwecke ſind nur durch eine wohl überdachte und geſchickte Anordnung erreichbar, und zwar:

Die dünne und gleichförmige Verbreitung durch den wagrechten Stand der Wäſſerungsgräben, und die vollkommene Ebenung ihrer Ufer!

Die langſame und ruhige Ergießung oder Ueberrieſelung durch den ſanften Hang der Raſenbeete oder Plane.

Die Bewäſſerung aller Punkte, wo nicht durch eine vorhergegangene vollſtändige Planirung, doch durch eine gehörige Richtung der Leitungs-, Theilungs- und Wäſſerungsgräben, und Ausgleichung einzelner Theile.

Die Oekonomie der Benutzung durch wiederholten Verbrauch deſſelben Waſſers; es ſey denn, daß man reich genug daran wäre, um ſolches nicht zu bedürfen.

Die Trockenlegung durch Ausgleichung des Bodens und zureichende Zahl von Abwäſſerungsgräben.

Eine gehörig angelegte Ueberrieſelungs-Wieſe muß die vorgeſchickten Bedingungen erfüllen; oder, wo die Umſtände es nicht geſtatten, ſich ihnen doch zu nähern ſuchen. Erſteres kann bei

Digitized by Google

unebenen Wiesen nur durch einen förmlichen Umbau derselben, letzteres durch verschiedene Handgriffe und Maßregeln erreicht werden. Dieses gibt uns Gelegenheit von gewässerten gebauten, und gewässerten nicht gebauten Wiesen zu handeln. Von jenen wird in dem folgenden, von diesen in dem vorliegenden Abschnitte die Rede seyn.

Verschiedene Wässerungs-Einrichtungen nicht gebauter Wiesen.

§. 1.

Rohe Bewässerungsart.

Wir gehen von dem Punkte der rohen Bewässerung aus, wo man zufrieden war, wenn das Wasser nur die Wiesen erreichen konnte, unbesorgt, wo es hinlief, wie dieses, leider! noch an vielen, vielen Orten der Fall ist. Oder man befriedigte sich, einige Leitungsgräben, und diese eher bergab als bergan zu ziehen, um, wie es scheinen sollte, sich des Wassers so schnell als möglich zu entledigen, wie solches auch noch, leider! an vielen, vielen Orten der Fall ist. Wenn man dann an diesen Orten einige Rasen in den Graben wirft, um das Wasser darin anzuschwellen, und einige Stiche zum Durchlaß in das Ufer macht, um das Wasser stellenweise über die Wiese zu bringen, so denkt man alles erschöpft zu haben, was sich von der menschlichen, zumal von der bäuerlichen Industrie erwarten läßt.

Die Beobachtung des schnellern und stärkern Wuchses des Grases, an Stellen, die das Wasser erreichte, weil sie unmittelbar unter den Durchlässen lagen, mußte nothwendig bei dem, der Augen zum Sehen hatte, den Wunsch erregen, daß es doch überall auf der Wiese so aussehen möchte. Der Träge ließ es bei diesem Wunsche bewenden, während der Fleißige auf Mittel sann, die Erfüllung desselben zu erreichen.

Das Erste, was man that, um wo möglich der ganzen Wiese mit Wasser zu Hülfe zu kommen, war: statt der schräg abwärts laufenden Gräben mehr wagrecht liegende zu ziehen, und diese, insoweit es die Lage erlaubte, auf die höchsten Punkte der Wiese hinzurichten.

Im Anfange wurden die Durchlässe — Einschnitte — beibehalten. Da man aber gewahrte, daß das Wasser, welches sich

Digitized by Google

nur stellenweise dadurch ergoß, sich nicht über die ganze Oberfläche vertheilen konnte, so suchten die Beflissensten dem Graben ein wagrechtes Ufer zu geben, über welches, wenn er völlig angelaufen war, das Wasser auf Einmal überwallte, und sich dann wie ein krystallner Teppich funkelnd und blitzend im färbenden Strahle der Sonne über die grüne Matte ergoß, und Freude überall, und überall Leben verbreitete.

Allein nur wenige Schritte mehr abwärts rollte sich schon der schöne ebene Teppich in Falten, die sich bald nach der einen, bald nach der andern Seite hinwarfen, also das, was dazwischen lag, unberührt ließen. Je weiter bergab, um so mehr floß das Wasser in Bächlein zusammen, zumal da, wo der höckerige Boden ihm den Nebenweg anwies, oder Maulwürfe und Mäuse das ihrige dazu beitrugen.

Man kam also auf den Gedanken, in der nöthigen Entfernung von dem obersten Graben einen zweiten zu ziehen, und weiter hinab einen dritten, vierten u. s. w., um das sich zusammenschlagende, auf einem starken Hang oft reißend gewordene Wasser darin aufzufangen, in Ruhe zu bringen, und durch die Wagrechtlegung des untern Ufers dieser Gräben von neuem über den ganzen Plan zu vertheilen. Dadurch erhielt die Wiese das Ansehen von Fig. 1 Taf. IX.

Das Wasser, das durch den Leitungsgraben a herbeigeführt und vermittelst der Einlässe gg in den Wässerungsgraben c geleitet wird, fällt, nachdem es den Plan x überströmt hat, in den Graben d, von da über x in e, wieder über x in f, bis es in dem Ableitungsgraben b den endlichen Ausweg findet. Auf solche Weise erreicht man bei einer nicht zu höckerigen Wiese den Zweck einer ziemlich gleichen Bewässerung und der möglichsten Benutzung desselben Wassers. Nur Eins fehlt!

Es findet sich nämlich dabei der Uebelstand, daß nur der obere Plan das Wasser aus der ersten Hand erhält. Da dieses nun die meisten seiner fetten Theile daselbst zwischen dem Gras absetzt, so erhalten die folgenden Plane in dem Verhältniß, daß sie mehr bergab liegen, um so weniger jener Theile. Soll aber die Sache ordnungsmäßig betrieben werden, so muß sie so eingerichtet seyn, daß man abwechselnd jedem Plane das Wasser frisch zuführen kann. Dadurch entsteht dann eine

Digitized by Google

§. 2.

Verbesserte Wässerungsart.

Man erreicht sie durch das Anbringen eines verticalen Grabens, der alle horizontalen Gräben in Verbindung setzt.

Bei einem etwas raschen Hange, zumal bei einer treibenden — zerfließenden — Bodenart, wird es sich treffen, daß das Wasser gar bald zu wühlen anfangen wird, und dann den Grund mit sich nach der Tiefe reißt. In dem Falle wird es nothwendig, den Graben bei jedem Plane zu unterbrechen, wie Fig. 2 Taf. IX. bei g, h, i, k, l angegeben ist, wodurch das Wasser eben so oft in seinem Fall unterbrochen wird, und etwas beruhigter seitwärts dem neuen Falle zueilt. Damit aber bei starkem Stoße das Wasser nicht unmittelbar vor der Mündung jeder dieser Grabenstücke überwalle, so erhöht man das Ufer daselbst mit einem Stücke Rasen.

Durch die angegebene Vorrichtung findet sich nun das Loos der Wiese um Vieles gebessert: denn da der verticale oder Theilungsgraben bei jedem Plane durch ein Stechbrett m geschlossen oder geöffnet werden kann, so folgt, daß es in unserer Macht stehe, jedem Plane nach Wahl das Wasser aus erster Hand zukommen zu lassen. Wird nämlich das Brett von Plan h gezogen, so erhält i das frische Wasser; zieht man auch das von i, so strömt das Wasser über den Plan k u. s. w. Zieht man alle Bretter, so fällt es in den Graben b und nimmt seinen Abzug, ohne einen Plan bewässert zu haben.

Ist man zureichend mit Wasser versehen, so ertheilt man am besten jedem Plane frisches Wasser, welches geschieht, wenn man alle Bretter, bis auf das des zu wässernden Planes, zieht. Ist man nur dürftig damit versehen, so gibt man es dem obersten Plan, und läßt vorläufig alle Bretter, mit Ausnahme von g, wie sich von selbst versteht, stecken. Dasselbe Wasser fließt dann eben so, wie auf Fig. 1, von einem zum andern, wobei dann die unterhalb liegenden zwar weniger Wasser erhalten, das ihnen aber auch nur zur Vorbereitung dienen soll, wodurch sie des Wassers aus erster Hand nachher um so weniger bedürfen. Hätte man z. B. den obersten Plan drei Tage lang bewässert, so erforderte der zweite ihrer nur zwei, der dritte nur einen, und der vierte würde sich wahrscheinlich mit einem halben begnügen.

Digitized by Google

So wohlgeordnet dieſe Wäſſerungsart ſcheint, ſo iſt ſie doch noch weit von der Vollkommenheit entfernt. Verbeſſert bietet ſie ſich dem Leſer in der Fig. 3 derſelben Tafel dar. Was dieſe dritte Einrichtung von der zweiten unterſcheidet, beſteht nicht darin, daß ihr Leitungsgraben a—a ſich auf der Seite befindet, und unabgeſetzt fortläuft. Ich gab es nur ſo an, um zu zeigen, daß jener Graben nicht gerade in der Mitte der Pläne ſeyn muß, obgleich ſolches beſſer iſt, wenn man's ſo haben kann, indem man dann das Waſſer ſchneller rechts oder links leiten kann. Daß der Leitungsgraben auf dieſer Figur nicht unterbrochen erſcheint, deutet an, daß von keinem ſolchen Gefälle die Rede iſt, wodurch ſeine Sohle aufgewühlt werden könne. Der weſentliche Unterſchied zwiſchen Fig. 2 und 3 beſteht darin, daß das, was auf 2 als Theilungsgraben zu betrachten, auf 3 Leitungsgraben iſt, und daß außer ihm jede Reihe Wäſſerungsgräben, die durch e. f. g. — h. i. k. — und l. m. n. o bezeichnet ſind, ihren beſondern Theilungsgraben hat. Dadurch wird dieſe Einrichtung auf eine längere Wieſenfläche anwendbar, als die von 2. Auch hat man die Leitung des Waſſers bei jener für eine ausgedehnte Bewäſſerung mehr in der Gewalt.

Bei allem dem aber iſt ſowohl dieſe Art von Anlage, als die von 2 nur auf einem von Natur ziemlich gleichen Boden mit Nutzen anwendbar. Stößt das Waſſer auf Höcker, ſo weicht es ihnen aus, wirft ſich zur Seite, und die unterhalb der Höcker liegenden Streifen bleiben unbewäſſert. Dieſem einigermaßen abzuhelfen, verfielen die befliſſenen Bewohner des Fürſtenthums Siegen auf eine eigene Methode, deren Kenntniß ich ſowohl den mündlichen als ſchriftlichen Angaben meines Freundes, des Hrn. Landrentmeiſters Schenk, ſo wie meiner eigenen Anſicht an Ort und Stelle verdanke.

Bevor wir zu ihrer Beſchreibung vorſchreiten, erachte ich es zu Gunſten des in dem Fache der Wäſſerungsanlagen Unkundigen für nützlich, ihn durch eine kleine Erklärung mit den Vorrichtungen der Figur 3 und ihren Zwecken bekannt zu machen, da ſolches für die folgenden Figuren mit dienen kann.

a—a der Leitungsgraben. Auf ihn ſtoßen an

b. c. d. die Vertheilungsgräben. Damit das Waſſer in dieſe eindringen möge, iſt unterhalb jedes derſelben eine Stellfalle oder Lochbrett p. q. r. angebracht.

Digitized by Google

Aus dem Theilungsgraben gehen aus die Einläſſe u—u. Sie ſind geſchloſſen mit den

Stechbrettern v—v.

e. f. g. h. i. k. l. m. n. o. ſind die Wäſſerungsgräben, welche vermittelſt der Einläſſe das Waſſer aus dem Theilungsgraben empfangen.

A. B. C. ſind die zu bewäſſernden Plane.

s. s. die Anwande.

t. t. kleine Abſonderungen von Raſen, damit das Waſſer nicht aus einem Wäſſerungsgraben in den andern ſchießen kann.

Es ſey, der Plan A wäre bewäſſert, und B ſoll nun bewäſſert werden, ſo öffnet der Wieſenvogt den Spunt des Lochbrettes p. Das Waſſer im Leitungsgraben ſtrömt alſo auf q an, und da es den Weg daſelbſt geſchloſſen findet, bringt es ſeitwärts in den Theilungsgraben c. Mit dieſem laufen parallel die drei Wäſſerungsgräben h. i. k. Iſt Waſſer genug für alle drei da, ſo zieht der Vogt die Stechbretter der drei Einläſſe, und ſomit füllen ſich die Wäſſerungsgräben und wallen über. Iſt nicht Waſſer genug da, ſo öffnet er einen Einlaß um den andern.

Soll C bewäſſert werden, ſo wird der Spunt bei q ausgeſchlagen, das Waſſer ſchießt nun auf r an, und von da ſeitwärts in den Graben d u. ſ. w. Ich glaube, daß das Geſagte zur Erklärung vollkommen zureichen wird.

§. 3.

Siegen'ſche Bewäſſerungsart.

Wenn man in dieſem Lande die Koſten für einen regelmäßigen Bau nicht anlegen, und doch eine Ueberrieſelungswieſe haben will, ſo läßt man die Oberfläche des Bodens, wie ſie iſt, wie auch bei den ſchon angegebenen Wäſſerungsanlagen großentheils geſchehen, ſucht aber die Wäſſerungsgräben ſo zu leiten und zu lenken, daß alle kleinen Höcker und flachen Keſſel damit umgangen, und alle daran ſtoßenden Stellen, ſie ſeyen auch noch ſo klein, von dem Waſſer erreicht werden.

Da die Arbeit nicht allein ohne vorläufige Planirung des Bodens, ſondern ſelbſt ohne Ebenung der Grabenufer unternommen wird, ſo folgt von ſelbſt, daß die Wäſſerungsgräben oder vielmehr

Digitized by Google

Gräbchen eine Menge Winkel und zickzackig Krümmungen bilden müssen, um dem Wasser einen wagrechten Stand zu verschaffen, und zu verhindern, daß es nicht an einem oder andern einzelnen Orte überschlage.

Um eine solche wasserrechte Lage bei zickzackiger Beugung des Grabens auszumitteln, hält man das Richtscheit der Bleiwage auf den Rasen, sieht zu, daß sie auf keinem Steinchen oder hervorstehendem Grashorste ruhe, und sucht sie fest an den Grasboden anzudrücken. Gibt die Wage das Gleichgewicht nicht an, so wird das andere Ende so lange hin- und hergeschoben, bis man den Punkt getroffen hat, der mit dem entgegenstehenden Ende gleiche Höhe hält, wobei das Scheit aber in seiner ganzen Länge und nicht bloß mit seinen beiden Enden auf dem Boden aufruhen muß.

So kurz aber als man auch das Richtscheit dazu wählt, so erreicht man sein gänzliches Aufliegen doch nicht immer. Bald wird ihm irgendwo ein Höcker im Wege liegen, bald sich eine Vertiefung unter ihm zeigen, durch welche man mit dem Finger oder der Hand weg kann.

Im ersten Falle sind die Höcker entweder von bedeutendem Umfange; dann wägt man nur bis zu ihrem Fuß ab, setzt daselbst das Richtscheit von neuem an, fährt mit dem andern Ende desselben so lange abwärts, bis dahin das Blei der Wage einschlägt, und umgeht auf diese Weise die Erhabenheit, um jenseits derselben wieder aufwärts fahren zu können. Man würde vielleicht dann folgende Figur erhalten:

Sind aber die Höcker klein, verödete Maulwurfshaufen u. dgl., so wäre es lächerlich, ihnen aus dem Wege gehen zu wollen. Man schafft sie also vorläufig mit dem Spaten oder der Haue weg. Auch bei den größern Erhöhungen bleibt es besser, insofern man Mühe und Arbeit nicht scheut, sie vorher zu erniedrigen; denn bringt man gleich das Wasser um sie herum, so bringt man das Wasser darum nicht oben drauf, sie bleiben also ungetränkt.

Kommen im zweiten Falle kleine Vertiefungen, flache Kessel vor, so muß man sich durch sie nicht abhalten lassen, den entgegengesetzten Rand derselben mit dem Richtscheite zu erreichen,

Digitized by Google

und sich solche kleine Beuserungen des Grabens durch Aufsetzen einer Rasenreihe gefallen lassen. Sind sie aber beträchtlich tiefer, so müssen sie entweder ausgefüllt, oder, wie die starken Höcker, mit der Wage umgangen werden.

So wie das Richtscheit* von der Erde aufgehoben wird, müssen beide Endpunkte mit einem kleinen Reise bezeichnet werden. Dasselbe gilt auch, wenn der Boden sich z. B. bei der Mitte des Richtscheites so erhübe oder so senkte, daß die wagrechte Lage daselbst zu Ende ginge, der Graben also einen Bruch erhalten müßte. Dann gilt ein solcher Punkt für das Ende des Richtscheites, erhält also ein Reis. Bei jedem Reise wird das Richtscheit mit der Bleiwage von neuem angelegt, und so lange auf ähnliche Weise fortgefahren, bis man auf eine so erhöhete oder vertiefte Lage stößt, welche die wagrechte Fortsetzung nicht ferner erlaubt, also für sich einen neuen Ansatz, es sey tiefer hinunter oder höher hinauf, fordert.

Was von Einigen vorgeschlagen und gethan wird, nämlich, wenn das Richtscheit mit seinen Endpunkten wagrecht aufliegt, an einem oder andern Orte seiner Länge aber den Boden, wegen einer kleinen Vertiefung, nicht berührt, solche Stellen mit einem Reise zu bezeichnen, ist überflüssig, und kann nur dienen, wenn ein besonderes, sich von den bezeichneten Endpunkten unterscheidendes Merkmal dazu genommen wird, ohne welches nur Unsicherheit bei dem Aufsetzen oder Erhöhen des Ufers, und bei dem Einhauen der Gräben Hindernisse entstehen können. Besser daher, man störe sich während des Abwägens nicht daran, und suche die Vertiefungen erst dann auszumitteln, wenn die Gräben ausgestochen sind, es sey nun durch etwas Wasser, das man hineinläßt, oder indem man eine Setzlatte von einem Reise zum andern anlegt.

Nachdem die Richtung der Wässerungsgräbchen auf die angeführte Art abgesteckt worden, wird zum Aushauen derselben geschritten. Solches geschieht vermittelst des Taf. VI Fig. 1 b 2 abgebildeten Wiesenbeiles. Das Hauen geschieht entweder ohne oder nach der Schnur. Im ersten Falle faßt der Arbeiter das vor ihm stehende Reis genau ins Auge, und haut von einem auf das andere an; im zweiten schnürt er zuerst die eine, und

* Ich bitte den Leser, unter dem Richtscheit oder der Setzlatte immer ein solches zu verstehen, worauf die Bleiwage entweder befestigt ist oder jedesmal angehalten wird.

Digitized by Google

dann die andere Wand des Gräbchens ab, letzteres zuweilen auch nicht. In beiden Fällen gehört Vorsicht und Geschicklichkeit dazu; im ersten, um eine gerade Linie von einem Reise zum andern einzuhalten; im zweiten, um die Schnur nicht überzuhauen. Dabei macht das Schnurziehen, besonders wenn es für beide Wände oder Ufer geschehen soll, Aufenthalt und Umstände.

Um solches zu beseitigen, ließ ich den Taf. VI Fig. 1 f 2 abgebildeten Grabenschneider anfertigen. Die Art, ihn anzuwenden, ist schon oben angegeben worden. Hier muß noch beigefügt werden, daß einer der Arbeiter, welcher zugleich die Handhabe z anfaßt, um das Werkzeug zu dirigiren, das Reis, worauf es bei dem Stoßen angeht, unverrückt im Auge behalten muß. Wohl werden zwei Mann zu dieser Arbeit erfordert; sie fertigen aber auch mehr als noch einmal so viel Arbeit ab, als beim doppelten Abschnüren und Hauen geschehen würde.

Sind die Wände der Gräbchen, es sey nun eingehauen, oder eingeschnitten worden, so werden die Rasenstreifen mit dem Beile in etwa einen Fuß lange Stücke abgekürzt, von der Sohle des Gräbchens getrennt, und auf die Seite gebracht oder zum Aufsetzen des Ufers, da wo es zu niedrig ist, verwendet. Das Trennen geschieht entweder mit der an dem Wiesenbeile befindlichen Schälhaue, oder mit dem Grabenspatel. Siehe Taf. VI Fig. b, 1, 2, und g, 1, 2. Ich gebe mit hiesigen Arbeitern letzterem dabei den Vorzug.

Die Breite der Gräbchen beträgt nicht über 12 Centimeter. Ihre Länge ist zufällig, und hängt von der horizontalen Lage des Bodens ab. In je weitere Entfernung sich die ungefähre Ebenheit hinauszieht, um so länger mögen die Gräbchen seyn. Man muß sich aber wohl hüten, diese Verlängerung sehr weit zu treiben; denn um so schmäler ein Graben ist, um so eher schlägt das Wasser durch den Drang, den es bei dem Eintritt aus dem Theilungs- und Leitungsgraben äußert, an dieser Stelle über, noch bevor es das andere Ende des langen Grabens erreichen kann. Hat man daher bei dem Abwägen und der Anfertigung des Gräbchens keine Rücksicht darauf genommen, *wie solches auch recht ist*, so muß es nachher, durch das stellenweise Zulegen des Gräbchens mit einigen Rasen geschehen. Dann aber ist, wie sich von selbst versteht, für jede Abtheilung der Grabenlänge auch ein Vertical-

Digitized by Google

oder Leitungsgraben nöthig, damit jede von ihm mit Waſſer verſehen werde.

Man wird bemerken, daß ich weder bei dieſer Bewäſſerungsart, noch bei den beiden vorhergehenden von Leitungs- und Theilungsgräben geſprochen habe, weil ſolches früher geſchehen iſt, da ich die Anfertigung jener Hauptgräben als vollendet vorausſetze, bevor man zur Anfertigung der Wäſſerungsgräben ſchreitet.

Wie weit endlich jene Gräben in paralleler Richtung unter einander zu entfernen, oder anders, wie breit die Wäſſerungs-Plane zu machen ſeyen, hängt von der mehr oder weniger regelmäßigen Ebenheit des Bodens und dem mehr oder weniger Waſſer ab, über das man verfügen kann.

Schmale Gräblein können nicht ſo viel Waſſer laden, als zur Wäſſerung eines ſehr breiten Planes erfordert wird. Das Waſſer, welches zureicht, um ſich, ich ſetze 10 Schritte weit, durch das Gras durchzuarbeiten, reicht oft für mehr nicht zu; es ſey denn, daß die Wieſe ein ſehr ſtarkes horizontales Gefälle habe.

Auf nicht gebautem, das iſt, nicht planirtem Boden, wovon in dieſem ganzen Abſchnitte nur die Rede iſt, findet das Waſſer immer Hinderniſſe, um ſich gleichförmig zu entfalten, und dieſe Hinderniſſe mehren ſich in dem Verhältniß, als der Weg länger wird, den es abzulegen hat.

Man ziehe unter ſolchen Umſtänden nur recht kühn ſehr viele Parallelgräben. Bei den Gräbchen insbeſondere dürfte ich ſagen: Je mehr ihrer ſind, um ſo beſſer es iſt.

Man ſehe z. B., um wie Vieles das Gras, das in der Entfernung von ein paar Schritten unterhalb des Wäſſerungsgrabens wächst, höher wird, als das um mehrere Schritte weiter abwärts. Wer aber glaubt, durch die Vermehrung der Wäſſerungsgräben, wenn ſie nicht über 20 Centim. breit ſind, etwas an Gras zu verlieren, der kennt die Macht der Bewäſſerung nicht.

Aus dem Vorgeſchickten wird der Leſer erſehen haben, daß die Wäſſerung nicht gebauter Wieſen, nach Art der Bewohner um das Städtchen Siegen, Manches für ſich habe, und ungeachtet des langweiligen Suchens der Höhepunkte vermittelſt der Bleiwage ſehr einfach in ihrer erſten Anlage iſt, um die meiſten Hinderniſſe, welche ein nicht planirter Boden darbietet, zu umgehen.

Digitized by Google

Auch ich war sehr dafür eingenommen, daher ich die erste Wässerung auf hangendem Boden in Hohenheim nach der Siegen'schen Art anlegte. Allein ich überzeugte mich bald, daß die Erleichterung bei der Anlage durch das nachherige sehr mühselige Beschneiden, Reinigen und Ausbessern so krumm laufender Gräbchen wieder aufgehoben wurde. Ich glaube nun wohl, wenn ich mich dessen recht erinnere, daß der Siegener statt der Reparatur die Gräbchen alljährlich verlegt, das heißt neue anfertigt, und mit dem daraus gewonnenen Rasen die alten zulegt. Dadurch geht aber die Arbeitsanlage jedesmal wieder von neuem an, und es ist dabei nichts gewonnen.

Hierzu kömmt noch die weit wichtigere Beschwerniß, daß die Gräbchen wegen ihrer geringen Breite in Verknüpfung mit den Winkeln, die sie bilden, oft schon in den ersten zwei Frühlingsmonaten mit Stellen so verwachsen, daß das Wasser nicht frei mehr durch kann, also Stockungen und Stopfungen entstehen, die um so häufiger und beträchtlicher sind, als das Wasser mehr fette, zumal erdige Theile mit sich führt. Dieses bewog mich, sie zum Theil wieder abzuschaffen, und so entstand die in dem folgenden §. entwickelte, zusammengesetzte Wässerungs-Einrichtung, der ich den Namen des Orts gebe, wo sie ausgeführt worden.

§. 4.

Hohenheimer Wässerungsart nicht gebauter Wiesen.

Der Leser nehme gefälligst die Tafel X zur Hand. Daselbst findet er in Fig. 2 die der Hohenheimer Art für nicht gebaute Wiesen.

Auf 1 bezeichnet a — a den Leitungsgraben, b — b den Theilungsgraben, c — c — c die Wässerungsgräbchen.

Auf 2 zeigt a den Leitungsgraben, b — b die Vertheilungsgraben, c — — c die Wässerungsgraben, d — — d die Wässerungsgräbchen. Ohne letztere hätten die Plane, bei dem wenigen Wasser, über das wir gebieten können, nicht so breit seyn dürfen. Diese Plane aber durch wiederholte Leitungs- und Theilungsgräben zu durchschneiden, hielt ich vor der Hand für zu kostspielig, obgleich für besser; indem der halbe unterhalb des Gräbchens liegende Plan das Wasser nie aus erster Hand erhält. In allem Uebrigen aber

Digitized by Google

erfüllen diese Gräbchen recht gut ihren Zweck. Sie fangen das von dem obern Theile des Planes abfließende Wasser auf, und vertheilen es von neuem. Da nun das Wasser, welches sie aufnehmen, wenig oder keine fremden und fetten Theile mit sich führt, so verschlämmen oder verwachsen diese Gräbchen nicht so leicht.

Man sieht, daß diese Wässerungsart, mit Ausnahme der Zwischengräbchen, viele Aehnlichkeit mit Fig. 3 Taf. VIII hat. Nur laufen auf dieser alle Theilungs- und Wässerungsgräben in geraden und parallelen Linien aus, welches einen in horizontaler Richtung sehr ebenen Boden voraussetzt, wie man ihn nur selten in einer bedeutenden Strecke findet. Auf Fig. 2 Taf. X gegentheils läuft der Theilungsgraben bei x sehr abwärts, welches andeutet, daß sich hier eine bedeutende Höhe findet, die man hat umgehen wollen. Auch die meisten dasiger Wässerungsgräben laufen etwas verschrägt. Ich habe schon Fälle gehabt, wo sie in einem Winkel von 45 Grad zu dem Theilungsgraben ausliefen. Thut es noch mehr, so wird es meist räthlicher werden, die Wässerung in Beete zu legen, wovon wir in einem der folgenden Abschnitte sprechen wollen.

Achter Abschnitt.

Bau überrieselter Wiesen.

Vorläufig zu nehmende Rücksichten.

Die Kunst erhebt sich hier über das Handwerk, und man hat nicht unrecht, den richtigen Bau überrieselter Wiesen als die sinnreichste und nützlichste aller landwirthschaftlichen Vorrichtungen zu betrachten. Wir dürfen uns daher wohl nicht scheuen, die Lehre davon so anschaulich und befriedigend als uns möglich zu entwickeln.

So viele Mühe wir uns auch bei einer Bewässerungs-Anlage ohne Umbau der Oberfläche geben, so lobenswürdig und von heilsamen Folgen sie auch ist, so erreichen wir dabei, wenige günstige Fälle ausgenommen, unsern Zweck nie ganz. Immer werden einzelne Stellen dabei dem Wasser unzugänglich bleiben, andere mehr, andere weniger davon erhalten; die Wässerung wird

Digitized by Google

also nicht zu ihrer Vollkommenheit gelangen; soll sie das aber, so ist eine Planirung oder gleichförmige Ebenung der Oberfläche nothwendig.

Wir verstehen unter der Planirung nicht, als wenn die ganze Wiese unter einen einzigen Spiegel gebracht werden müsse, welches bei einer großen Ausdehnung ein ungeheures und lächerliches Unternehmen seyn würde; sondern die Ausgleichung einzelner, vielleicht nur durch die Gemeinschaft mit dem Hauptgraben unter sich verbundener Wässerungs-Tafeln.

Hat die Wiese z. B. an einem Orte eine beträchtliche Erhöhung, an einem andern eine starke Vertiefung, welche beide von einer sichern Ausdehnung sind; kann man dabei das Wasser auf jene, und von dieser wegbringen, so legt man die Wiese in so viele Abtheilungen als beträchtliche Veränderungen der Oberfläche vorkommen. Es kann selbst geschehen, daß eine Abtheilung diese, die andere jene Wässerungsanlage erfordere; es würde daher unrecht seyn, und nur die Kosten vermehren, wenn man alles nach Einem Leisten zuschneiden und bei der Planirung berücksichtigen wollte. Es handelt sich hier nur davon, den Boden theilungsweis und so zu ebnen, daß sich auf jedem einzelnen Theile keine Hindernisse der möglichsten Verbreitung des Wassers widersetzen.

Daß man bei einem Unternehmen im Großen sich nicht mit der Ausführung übereilen, sondern vorher alle Umstände wohl, lange und reiflich überlegen müsse, läßt sich denken. Die rechtmäßige Ausgleichung des Bodens ist eine schwierige und viel kostende Vorrichtung, welche zwar in der Folge reichliche Zinsen abwirft, doch aber in sichern Fällen, wie alle andern noch so nützlichen Dinge, auch zu theuer erkauft werden kann.

Was in Bezug auf Wasser, Boden, Lage vorläufig zu beobachten, ist schon bei dem Anfange dieses Hauptstückes erinnert worden. Dann setze ich voraus, daß der Hauptgraben, der das Wasser über die ganze Höhe und Länge zu führen hat, schon angefertigt, und das Wasser wirklich da sey, ohne welches es dem Wiesenbauer wie einem sichern Mühlenbauer, einem meiner guten Freunde, im nördlichen Deutschland, ergehen möchte, der zuerst eine stattliche Kunstmühle erbaute, und nachher kein Wasser dazu hatte.* Das Wasser in dem Hauptgraben dient überdem nicht selten zur

* Der aufgeweckte liebe Mann mag mir diese kleine Rüge zur Belehrung Anderer vergeben!

Digitized by Google

Erleichterung und größeren Sicherheit bei dem Planiren. Manchmal auch kann es dienen, um überflüssige Erde von der Höhe nach den tiefern Stellen zu schwemmen.

Aus der Natur der Sache ergibt sich, daß die größten Schwierigkeiten da vorkommen, wo die meisten Erhabenheiten abzutragen, oder die meisten Sinken zu füllen sind. Im ersten Falle fragt es sich vor Allem, wo man mit dem Grund (der Erde) hin, im zweiten, wo man ihn hernehmen soll?? Treffen beide, das ist, Höhen und Tiefen, in der Nachbarschaft zusammen, so ist die Hälfte der Kosten des Ausstechens, des Aufladens und Verfahrens gewonnen, indem mit dem Ueberflusse des einen dem Mangel des andern mit einem Mal abgeholfen werden kann. Ist man aber nicht in dieser ineinandergreifenden Lage, so muß für das Wegfahren der Erde nicht bloß auf das wohin? sondern auch das wie weit? und mit welchen Mitteln und Kosten? Rücksicht genommen werden. Bei den Tiefen wird, wenn man sich der Beihülfe nahe gelegener Höhen nicht zu erfreuen hat, man oft besser wegkommen, sie als solche bestehen zu lassen; vorausgesetzt, daß sie entwässert werden können.

Mit dem Entschlusse des Abtragens der Höhen ist es aber allein nicht gethan, wenn man den Untergrund der Wiese bis zu der erforderlichen Tiefe nicht kennt. Daß man sich daselbst in der Regel nur rohen und keinen guten fetten Boden zu versprechen habe, versteht sich. Das muß uns daher nicht abhalten. Treffen wir dabei auf Grand oder Sand, so ist es für die Wässerung um so besser. Stoßen wir gegentheils auf viele große Steine, so wird die Sache schon bedenklich, und bei ganzen Steinlagern, oder blauem oder sonst zähem, wüstem Thon unräthlich.

Bei dem Abtragen der Höhen wird ein tüchtiger Wiesenbauer sich wohl in Acht nehmen, nach dem Abplaggen des Rasens, die unmittelbar darunter befindliche gute Erde alle wegzuführen, und den Untergrund dadurch gänzlich zu entblößen. Er wird gegentheils diesen wegzubringen, und jene, wenigstens zum Theil, an Ort und Stelle zu erhalten suchen. Man verfährt dabei streifenweis; legt den reinlich abgestochenen Rasen zu der einen, die darunter befindliche gute Erde zu der andern Seite; fährt den Untergrund weg, bringt die bessere Erde an die Stelle zurück und bedeckt sie mit den Rasen. Wird die Arbeit dadurch vermehrt, so wird sie auch besser, und die Benutzung der Wiese nicht unterbrochen.

Digitized by Google

Wird man bei der Arbeit durch den Winterfrost überrascht, so darf man für die abgeschälten in Haufen aufgeschichteten Rasen, sollten sie auch 3—4 Monate darin sitzen bleiben, nicht fürchten, wie mich der lange und strenge Winter 18$^{22}/_{23}$ belehrt hat. Indessen muß man in der Regel sie so schnell, als es seyn kann, wieder auflegen.

Kann man mit dem wegzuschaffenden Grunde geradezu bergab, so läßt sich solches manchmal ohne Gespann mit Karren, Seilen und Rollen vollführen.

Durch eine wohl überdachte Richtung der Wässerungsgräben läßt sich manche Beschwerlichkeit bei der Ebenung des Bodens beseitigen, und manche Ausgabe ersparen.

Nach diesen Voranschickungen, an welche sich die Rückerinnerung dessen, was wir über Grabenziehen, Visiren, Nivelliren und Wässerungsweisen gesagt haben, knüpft, schreiten wir zur Ausführung des eigentlichen Wiesenbaues.

Die Wiese, welche wir vor uns haben, liegt entweder auf dem Abhang eines Hügels, oder hat doch eine solche natürliche Abdachung, daß das Wasser, welches auf ihren höhern Theil geleitet wird, sich aus freien Stücken darüber weg ergießt und der Niederung zuströmt, insofern es nicht durch einzeln vorkommende Unebenheiten angehalten oder abgestoßen wird. Diese Unebenheiten durch Erniedrigung der Höhen und Ausfüllen der Sinken wegräumen, heißt man bei den Wiesen bauen.

Der Wiesenbau theilt sich in Hangbau und Rückenbau. Letzterer hat auf flachem, fast wagrecht liegendem, ersterer auf etwas abhängendem Boden statt. Von dem Hangbau, für den auch das bisher über die verschiedenen Wässerungsarten Gesagte gilt, wird in dem vorliegenden, von dem Rückenbau in dem folgenden Abschnitte Rede seyn.

Neunter Abschnitt.

Anlage überriefelter Wiesen.

Hangbau.

Wir setzen einen ziemlich langen etwas abhängigen Wiesengrund voraus, an dessen Höhe der Zuleitungsgraben schon angefertigt, auch, wenn es seyn kann, schon mit Wasser gefüllt ist.

Digitized by Google

Wir gehen mit Muße, Wohlbedacht und ohne zerstreuende Gesellschaft längs dem Graben hin, und lassen uns von einem stummen Begleiter, der nicht hineinreden kann, oder es nicht darf, einen Arm voll dünner, mit einem Papierchen versehener Stäbchen nachtragen.

Die Absicht bei unserem Gange geht dahin, die lange Wiese in Tafeln zu vertheilen, nicht nach gleichem Maße, denn das überlassen wir dem Gärtner für seine Blumenbeete, sondern nach Verhältniß der gleichförmigen Erhebung oder Senkung des Bodens, in Bezug auf seine Horizontallage, worauf es bei dieser Bewässerung hauptsächlich ankömmt. Mag dann immer eine Tafel noch einmal so breit werden, als die andere, darum bekümmern wir uns nicht! Jedoch glaube ich zuträglich einer Tafel nicht mehr als 30 Schritt Breite zu geben, so nämlich, wie ich für die stärkste Länge eines Wässerungsgrabens angenommen habe.

Ueberall nun, wo wir eine Veränderung an der Oberfläche des Bodens, abwärts schauend, zu bemerken glauben, da stecken wir ein Stäbchen an dem Rande des Zuleitungsgrabens ein. Ist dieser mit Wasser gefüllt, so gibt uns dessen Spiegel schon zu erkennen, wo der Boden sich hebt oder senkt.

Haben wir auf diese Weise den Gang auf der Höhe vollendet, so fangen wir einen zweiten in der Tiefe an, schauen aufwärts und bezeichnen auch hier, also längs dem Ableitungsgraben, mit Stäben die Tafeln nach dem Wechsel des Bodens, ohne Rücksicht auf die in der Höhe schon steckenden Stäbe, uns dabei nach dem Augenmaße und Gutdünken richtend, da wir noch nicht wissen, ob wir bei dem ersten Gange das Rechte getroffen haben.

Wir lassen die Sache für dießmal auf sich beruhen, denken im Bette darüber nach, und machen am folgenden Tage die Promenade zum zweitenmal; allenfalls mit einem Freunde, der seine Augen mitbringt.

Dießmal gibt's dann noch Vieles zu verändern, und mancher Stab wird von seiner Stelle an eine andere wandern müssen Dabei suchen wir zugleich die obern mit den untern, oder diese mit jenen in Einklang und gleiche Entfernung zu bringen; damit, so viel geschehen kann, die Tafeln auf der Höhe nicht breiter oder schmäler ausfallen als in der Tiefe. Wir dürfen uns aber noch nicht schmeicheln schon am Ziele zu seyn, wie die Bleiwage später oft zu unserm Erstaunen, oft zu unserm Aerger ausweisen wird.

Digitized by Google

Iſt alſo die Wieſe nach angegebener Art auf Gerathewohl in Tafeln abgetheilt, ſo gehen wir auf eine genaue Berichtigung derſelben durch Viſiren und Nivelliren los.

Zuerſt nehmen wir die Abdachung des Gefälles von der Höhe nach der Tiefe vor, und verfahren dabei auf die Weiſe, welche ſchon im vierten Abſchnitte §. 1. angegeben worden. Die wellenförmige Linie auf Taf. XI. Fig. 1 zeigt das Gefälle der Wieſe in ihrem ungebauten, die punktirte Linie wie die Oberfläche nach dem Bau werden ſoll, und ſo wie Fig. 2 dieſe Oberfläche darſtellt.

Die Fig. 3 bietet eine etwas ſchwierigere Lage dar. Nachdem wir mit allen Stäben in Ordnung ſind, ſo zeigt ſich, daß wenn wir den Boden nach ſelben abdachen wollten, ſich die geſtrichelte Ausgleichung ergeben würde; daß wir alſo zwiſchen der wellenförmigen und der geſtrichelten Linie nur Erde beizufahren, und keine wegzunehmen hätten, deren wir doch, in dem gegebenen Falle, zum Auffüllen ſo höchſt benöthigt wären. Wir ſuchen daher an einer der tieferen Stellen die gleichförmig fortlaufende Linie zu unterbrechen und ſtoßen z. B. den Viſirſtab c ſo tief ein, bis er wie a und b nur noch 4 Fuß über dem Boden hervorragt. Wir nehmen nun ſtatt zwei, jetzt drei Normalſtäbe an, und viſiren von a auf c, und von c auf b, und erreichen die punktirte gebrochene Linie d, e, f. Iſt die Goſſe, wie im vierten Abſchnitte §. 1 angegeben worden, angefertigt und wird ihr zufolge planirt, ſo wird nach Füllung der Tiefe wenig oder keine Erde wegzubringen ſeyn, und die Wäſſerungstafel die Geſtalt von Fig. 4 erhalten.

Noch etwas verwickelter iſt der Fall auf Fig. 5. Das Viſir gibt uns vorläufig die geſtrichelte Linie an; allein beim erſten Anblick erkennen wir die Unthunlichkeit einer ſolchen Ausführung. Um ihr auszuweichen, muß der Hang hier nicht bloß einen, ſondern zwei Abſätze bekommen; den erſten bei c, den andern bei d. Demnach erhalten wir vier Normalſtäbe, die in gleicher Höhe (wir ſetzen vier Fuß) über der Oberfläche an dem Ort ihres Standes hervorragen, und viſiren von a auf c, von c auf d, und von d auf b. Daraus entſteht die zweimal gebrochene Linie e, f, g, h. Angefertigt zeigt ſich der Plan auf Fig. 6 mit dem Unterſchiede, daß wir die Erhöhung m unberührt haben liegen laſſen. Die Urſache von letzterm war, weil die Erhöhung ſchon eine genügſame Abdachung hat, wir uns alſo wohl die Koſten des Abtragens derſelben erſparen konnten.

Digitized by Google

Wir finden ferner bei den beiden Brüchen der Linie die Wässerungsgräben f und g, wovon jeder das über ihn strömende Wasser aufnimmt, seinen raschen Fall hemmt, und solches von neuem über den ihm unterworfenen Plan vertheilt. Daß i den Zuleitungs-, k den obern Wässerungs-, l den Ableitungs-Graben angebe, bedarf beinahe keiner Erinnerung.

Das angegebene Bergabvisiren wird am besten in der Mitte der Wässerungstafeln unternommen. Nach geschehener Beendigung wird nach der durch die eingeschlagenen Pfählchen bestimmten Abdachung eine Gosse von einem bis zwei Fuß Breite, bald durch Erniedrigung, bald durch Erhöhung der Oberfläche angefertigt, und dann zum Abwägen der horizontal zu ziehenden Gräben übergegangen. Wir nehmen dabei die Taf. XII Fig. 3 zur Hand, und finden die mittlere Gosse a von k bis l laufend und die Wässerungstafel in ihrer Mitte durchschneidend, schon abgefertigt.

Wir setzen nunmehr bei y (später bei x und z) die Bleiwage an, und wägen den zu ziehenden Wässerungsgraben sowohl nach unserer Rechten als Linken, bis zum Rande der Tafel ab; wobei wir all dasjenige beobachten, was über die Graben-, namentlich über die Wässerungsgraben-Anfertigung gesagt worden ist. Es wird sich dabei nur selten treffen, daß, wenn wir die Randpunkte der Tafel erreicht haben, diese Punkte mit dem der Mitte eine gerade Linie bilden. Das muß uns aber nicht kümmern, da, wie wir schon wissen, eine krumme Richtung eben so gut wasserrecht als eine gerade gemacht werden kann.

Da wir indessen uns vorgesetzt haben, die Wiese umzubauen, so dürfen wir uns keine solche Abweichungen dabei erlauben, wie wir es bei nicht gebauten Wiesen gethan haben. Ich spreche also hier bloß von einer vielleicht schräg laufenden, vielleicht einmal gebogenen Richtung, um eine allzu bedeutende Arbeit beim Erhöhen oder Vertiefen des Bodens zu ersparen. Die Fig. 3 der Taf. XII gibt beispielshalber für den Graben k eine gerade, für x eine verschrägte, für y und z eine gebogene Richtung an.

Sind die gedachten Gräben beendigt und wenigstens von ihrer untern Seite wagrecht beufert, so schreiten wir zur Anfertigung mehrerer verticallaufenden Gossen, die durch b c d e bezeichnet sind. Solches geschieht durch Visiren von einem Wässerungsgraben auf den unmittelbar darunter liegenden. Durch diese Gossen, deren

Digitized by Google

Richtung mit der der Gräben sich kreuzt, theilt sich nun die Tafel in Vierecke, zu deren Planirung die Sohlen der Gossen und Höhen der Grabenufer als Norm dienen.

Nunmehr entkleidet man diese Vierecke an allen zu hohen oder zu tiefen Stellen, bringt die Rasen davon aus dem Wege, setzt sie in Haufen, führt den reinen Grund von den hohen nach den tiefen Stellen, und legt nachher die Rasen wieder in gebührender Ordnung an ihren alten Platz zurück. Hat man mehr Erde, als man auf der Wiese selbst verbauen kann, so wird sie weggeschafft. Das Ganze wird nun einem schönen etwas gebrochenen Dache gleichen. Man muß sich aber diese schöne und nützliche Sache nicht so leicht vorstellen. Auf etwas stark ungleichem Boden ist ihre Ausführung keine Kleinigkeit.

Um sich aber nicht mehr Arbeit bei dem Planiren zum Behufe des Gefälles zu machen, als gerade nothwendig ist, so darf man die Sache nicht so gar gewissenhaft nehmen. Es ist genug, daß man dabei die zwei Zwecke nicht aus den Augen verliere: der eine, daß das Wasser überall hinkönne, der andere, daß es nirgend stehen bleibe. Nun aber halten nicht alle Vertiefungen einer hangenden Fläche das Wasser zurück, wie solches wohl auf einer Ebene der Fall ist. Es sey z. B. auf Tab. XI. Fig. 7. a der obere, b der untere Graben, c das Gefälle, wie es seyn müßte. Der Boden aber habe die Gestalt d, so sieht man wohl, daß letztere, ungeachtet des hohlen Bauches, den sie bildet, darum das Wasser nicht aufhalten kann, sich in b zu ergießen, noch, insofern der Bauch sich nicht seitwärts erhöhet, dasselbe hindern kann, sich über das Ganze zu verbreiten. Es wäre also wohl überflüssig, derlei Vertiefungen auffüllen zu wollen.

Ich glaube nun, wenn gleich bei weitem nicht Alles, aber doch genug gesagt zu haben, um den nachdenkenden Leser in den Stand zu setzen, eine Wiesenwässerungsanlage auf einem mehr oder wenig hangenden Boden anordnen, leiten und ausführen zu können. Bei der Anwendung wird er freilich noch Manches erlernen, was ihm keine Feder zu verdeutschen im Stande ist, wenigstens keine so ungeschickte als die meinige. Er begnüge sich also mit meinem guten Willen, indem ich selbst noch sehr Vieles in dieser Sache, wie in so vielen andern Dingen bei der Landwirthschaft, zu lernen habe.

Digitized by Google

Zehnter Abschnitt.

Anlage überrieselter Wiesen.

Rückenbau.

Da das Wasser nicht ohne Gefälle in Bewegung geräth, solches sich aber in der Ebene nicht, oder nur in einem zu gelinden Grade vorfindet, so sucht man ihm daselbst ein künstliches Gefälle zu verschaffen, indem man den Boden in Beete legt, das Wasser über den Rücken derselben herführt, sich über die beiden Wände des Beetes ergießen läßt und in den längs den Seiten herlaufenden Furchen auffängt. Solches heißt also im eigentlichen Verstande die Ackerbeete auf die Wiesen bringen, wo wir sie zum Unterschiede Rücken, und die Anlegung derselben Rückenbau nennen.

Im Fall man eine ebene, das ist wagrecht liegende Wiese nicht überstauen oder überschwemmen kann, oder nicht will, so bleibt zu ihrer Bewässerung nichts übrig, als der Bau in Rücken. Er läßt sich in hohen und in flachen Rückenbau theilen, wovon der erste, wenigstens meinen gesammelten Erfahrungen nach, nur im Fürstenthum Siegen zu Hause ist.

§. 1.

Hoher Rückenbau.

Der Siegener, als ein Gebirgsländer, an ein etwas starkes Gefälle des Wassers bei dem Bau seiner in dem Hange der Hügel oder Berge liegenden Wiesen gewöhnt, suchte auch auf seinen in der Ebene gelegenen Wiesen ein ähnliches Gefälle hervorzubringen. Zu dem Ende verfiel er darauf, die Rücken derselben möglichst zu erheben, und ihnen nicht sowohl eine gewölbte als dachförmige Gestalt zu geben. Um aber solches ausführbar und die Beete oder Rücken für den Heuwagen fahrbar zu machen, mußte denselben nothwendig eine sehr starke Breite — Basis — gegeben werden. Da nun die Wände oder Plane der Rücken dadurch auch eine beträchtliche Breite erhielten, und man fand, daß solches bei der Ueberrieselung nicht vortheilhaft sey, so durchschnitt man jede Wand mit einem, auch zwei Wässerungsgräbchen, wovon, wie bei dem Hangbau, die tiefergelegenen das aus den höher gelegenen strömende Wasser auffangen und über den ihnen untergeordneten Plan verbreiten.

Digitized by Google

Auf solche Art entstand dann die Rückenform, wie sie Taf. VIII. Fig. 6 angibt. A und B zeigen die beiden Wände, C den senkrechten Durchschnitt, a den obersten oder Hauptwässerungsgraben, b—b die Seitenwässerungsgräben, c c die Entwässerungsgräben. Die ganze Breite von c zu c beträgt etwa 20 Meter, die Höhe der Mitte oder von a zu m etwa 130 Centimeter. Das Wasser hat demnach 7—8 Procent Gefälle.

So lobenswürdig und nützlich aber auch immer eine solche Wässerungsanlage ist, so hat sie doch, meines Erachtens, folgende sehr wesentliche Mängel.

1) Ist der Bau einer solchen Wiese, welcher eine gänzliche Umwälzung der Oberfläche nach sich zieht, außerordentlich kostbar. Man weiß oft nicht, wo man die Erde hernehmen soll, oder liegt die Wiese nur wenig tiefer als der höchste Stand des Wassers, wo mit der Erde hin?

2) Sind die Plane nicht ebenmäßig von dem Wasser begünstigt, indem die höher gelegenen das Wasser aus erster Hand, die tiefer gelegenen es aus zweiter Hand, also weniger frisch und fett als jene, erhalten. Der Unterschied scheint um so sichtbarer seyn zu müssen, als durch das Anhäufen der Mitte und Abtragen der Kanten jene sich durch die Erde ansehnlich bereichert, letztere aber verarmen, also schon um deßwillen weniger grasreich sind als jene. Gerade so, wie solches bei den breiten oder den hochaufgetriebenen Ackerbeeten der Fall ist. Auch ist die Klage, daß bei dem Rückenbau sich viel saures Gras auf den Kanten erzeuge, im Siegenschen nicht unbekannt.

3) Die noch immer bestehende Ungemächlichkeit mit dem Heuwagen überall hin zu können. Fährt man quer über die Rücken, so hat man Berge und Thäler zu passiren; fährt man der Länge nach, so hängt der Wagen nach der einen Seite und die Räder schneiden daselbst tief ein. Hält man gerade die Mitte ein, so geht dieses zwar bei zwei- oder vierspännigem Gefährt an; die Schwierigkeit aber bei dem Umkehren bleibt immer die nämliche.

Ich kann also, der angeführten Ursachen wegen, durchaus nicht zu einer solchen Wiesenanlage rathen, und gebe dafür folgende längst geprüfte und von mir häufig ausgeführte Methode des Rückenbaues an, welche weit weniger als die Siegensche kostet; keine, oder nur höchst selten, gänzliche Umwälzung der Wiese

Digitized by Google

erfordert, sich allmählig ausführen läßt, und eine eben so gute, oder noch bessere Wässerung gewährt, als die Siegensche.

§. 2.

Flacher Rückenbau.

Um diesen höchst wichtigen Bau so deutlich als möglich vorzutragen, theilen wir die Wiesen in vollkommen wagrecht liegende, in nach einer Seite hangende, und in nach unten und zugleich nach einer Seite hangende Wiesen. Dieser Hang darf aber durchaus nicht beträchtlich seyn, denn sonst würde der Hangbau besser dabei angebracht bleiben.

Bei dem Rückenbau kommen großentheils dieselben Graben und Grabenbenennungen vor, wie bei dem Hangbau. Der Leitungsgraben bringt den Rücken das Wasser zu; der Wässerungsgraben ergießt es, aber nicht bloß über ein, sondern über zwei Ufer, weßwegen beide wasserrecht gemacht werden müssen. Ein besonderer Vertheilungsgraben kömmt selten bei dieser Wässerungsanlage vor, da der Leitungsgraben seine Stelle vertritt; indessen ist er bei vielem Wasser höchst nützlich. Auch die Einlässe fallen weg; es sey denn, daß Vertheilungsgräben stattfänden. Dagegen hat der Rückenbau, außer dem Ableitungsgraben, den er mit dem Hangbau gemein hat, noch Entwässerungsgräben, und zwar eben so viele, als er Bewässerungsgräben zählt, die bei dem Hangbau selten vorkommen.

Wir setzten voraus, daß wir des Zuflusses des Wassers, so wie seines Abflusses gewiß sind, und demzufolge schon vorläufig für den Leitungs- und Ableitungsgraben gesorgt haben, um ja nicht die Rechnung ohne den Wirth zu machen, und schreiten dann getrost zu unserer schönen Arbeit.

1. Flacher Rückenbau auf wagrechtem Boden.

Wir theilen zuerst den zu bewässernden Theil ab. Dabei kömmt die Länge und Breite der Beete, so wie die Größe der Wässerungsgräben in Betracht.

Wir haben schon bei dem Hangbau die Ursachen angegeben, warum es nicht vortheilhaft sey, die Wässerungsgräben allzusehr zu verlungern. Dasselbe gilt noch mehr für den Rückenbau, wo

Digitized by Google

beide Ufer wagrecht anzulegen und wagrecht zu unterhalten sind, welches bei langen Gräben immer so schwierig fällt. Hierzu kömmt ferner die stärkere Menge Wasser, welche zu letztern erfordert wird, und das man nicht immer hat.

Die Länge des Beetes wird bei dem Rückenbau durch die des Wässerungsgrabens bestimmt.

Auch die Breite des Beetes ist nicht willkürlich. Sie richtet sich zum Theil nach dem mehr oder weniger Wasser, was man zu geben hat, wobei man bedenken muß, daß bei dem Rückenbau der Graben zwei Seiten auf Einmal zu wässern hat. Mehr aber als das kömmt der Bau, das ist die erste Anlage, dabei in Betracht. Es ist nämlich weit leichter, einem schmalen Streifen eine zureichende Wölbung zu geben, als einem breiten. Bei letzterem muß allemal Erde beigefahren, oder der Boden auf beiden Seiten tief ausgegraben und nach der Mitte gebracht werden, wenn diese einen Rücken bilden soll, von dem das Wasser frei über die Breite der Abdachungen strömen kann. Daher bin ich überzeugt, daß der Rückenbau nach Siegen'scher Art viermal so viel koste, als der, welche ich anzugeben habe.

Welche Länge und welche Breite möchte demnach für die flachen Rücken die beste seyn, vorausgesetzt, daß die Lage des Bodens nicht eigenmächtige Beschränkungen dabei vorschreibe?

Nach den Erfahrungen, die ich darüber gemacht, und deren Richtigkeit mir auch von andern Wiesenbauern bestätigt worden, scheint eine Länge von 35—40 und eine Breite von 8 Meter die vortheilhafteste zu seyn. Besonders möchte ich letztere als Norm gelten lassen, da sie bei der Anlage der Beete die wenigsten Schwierigkeiten in den Weg legt, und das sämmtliche Gras dabei immer frisches Wasser erhält. Fürchten wird man sich nun freilich bei dem ersten Anblick vor der Vervielfältigung der Be- und Entwässerungsgräben; allein diese Vermehrung der Arbeit steht durchaus in keinem Verhältniß mit der, welche bei breiten Beeten aus der stärkern Erhöhung ihrer Rücken zuwächst. Der Verlust an Gras, den man durch die Vielheit der Gräben zu erleiden wähnen möchte, ist wirklich nur ein Wahn.

Man gibt den Gräben am besten 22 Centimeter Breite. Für die Entwässerungsgräben würden ihrer 18 zureichen, da sie sich nicht leicht verwachsen; allein es bleibt für den Bau besser, daß

Digitized by Google

die den Gräben entnommenen Rasen sich an Breite gleichen, wie wir bald sehen werden.

Wir schreiten zur Ausführung und nehmen hier die Taf. XIII Fig. 1 zur Hand. Wir bezeichnen vorerst nach einem Maße, dem Zuleitungsgraben a sowohl als dem Ableitungsgraben b entlang, die Breite der Rücken sammt der ihrer Be- und Entwässerungsgräben, mit kleinen Stäbchen, ziehen dann die Schnur von jedem der Stäbchen bei a nach dem gegenübergesetzten bei b, und stechen die Gräben ab. Wir bemerken, daß wir sie nicht in ihrer völligen Länge abzustechen brauchen. Die Linien c, d, e, welche die Entwässerungsgräben bilden, fallen von oben um 2, die Linien f, g, oder die Bewässerungsgräben von unten um 4 Meter kürzer, als die Beete selbst. Sie bleiben also um eben so weit, erstere von dem Zuleitungs-, letztere von dem Ableitungsgraben weg.

Nach vollendetem Abstechen der Ufer werden die Rasen mit dem Wiesenbeil abgekürzt, mit dem Rundspaten 8 Centimeter, etwa 3 Zoll dick, von der Sohle getrennt, und reinlich der Reihe nach immer auf das rechte Ufer jedes Grabens hingelegt. Dadurch findet sich dann das eine Ufer des Wässerungsgrabens, wir setzen f, um die Dicke eines Rasens erhöht. Zu der Erhöhung des gegenseitigen Ufers desselben Grabens bedienen wir uns der Rasen, die aus dem Entwässerungsgraben c hervorgegangen und allda gänzlich überflüssig sind. Wir geben aber Acht, daß die Rasen gut und reinlich aneinander gelegt und geschlossen werden. Das Beet wird nun im verticalen Durchschnitt beiläufig der Fig. 3 gleichen, wo f den Bewässerungsgraben und c d die Entwässerungsgräben vorstellen.

Wir fahren mit unserer Arbeit fort, und schärfen den Rand des Beetes bei c und d ab. Das heißt: wir setzen den Spaten in der Entfernung von einem Fuß von dasigem Graben an, und schieben ihn in einer so verschrägten Richtung in den Boden, daß er in dem Winkel, den das Ufer des Grabens mit der Sohle bildet, hervorkömmt. Dadurch erhalten wir dann ein keilförmiges Rasenstück, gleich i, i, welches wir mit seinem dickern Theile gegen den aufgesetzten Rasen an dem Ufer des Wiesengrabens anlegen. Das Beet erhält nun die Form, wie sie Fig. 4 zeigt.

Durch diese letztere Arbeit gingen nun die Uferwände des Entwässerungsgrabens und mit ihnen der Graben selbst verloren. Wir

Digitized by Google

ziehen darum von neuem die Schnur, ſtechen die erſte Sohle um 3—4 Zoll tiefer aus, und werfen die daraus hervorgehende Erde nach den Stellen des Beetes, die einige Vertiefungen zeigen. Auf dieſe Weiſe erhält der Rücken die Geſtalt von 5.

In dieſem Zuſtande halten wir das Beet vor der Hand für vollendet, ob es gleich die ſchöne erforderliche Geſtalt von 6 noch nicht hat, da es bei h h noch zu flach liegt. Dieſes hindert aber nicht, daß das Waſſer nicht abziehe. Das Beet dacht ſich vor und nach von ſelbſt ab, indem das Gras nach der Mitte zu immer einen etwas ſtärkern Wuchs hat, daher die Krume daſelbſt zunimmt. Ueberdem geht aus dem alljährlichen Ausräumen der Gräben etwas Erde, und von dem Beſchneiden ihrer Ufer einige Raſenbänder hervor, die man zur Vervollkommnung der Abdachung verbraucht.

Es iſt nützlich, wenn man den Bewäſſerungsgraben bis auf 3—4 Zoll unter dem Rande ſeiner Ufer auffüllt, wie Fig. 6 zeigt, theils um mit dem Waſſer zu ökonomiſiren, theils um das Stocken des Waſſers in der Tiefe des Grabens zu verhindern.

Damit die Entwäſſerungsgräben ſich des Waſſers entledigen können, iſt es nothwendig, daß der Ableitungsgraben, in den ſie münden, tiefer als ſie ſelbſt ausgeſtochen ſey.

2. Flacher Rückenbau auf etwas hangenden Wieſen.

Nicht immer, ſelbſt nur höchſt ſelten, wird man in der Lage ſeyn, einen völlig wagrechten Boden vor ſich zu haben. Es wäre ſolches ſogar nicht zu wünſchen, denn obgleich die Arbeit erheblich dabei erleichtert wird, ſo könnte der Abzug des Waſſers aus dem Ableitungsgraben höchlich dadurch erſchwert, und auf einer großen flachen Ebene vielleicht unmöglich gemacht werden. Gewöhnlich aber hat jede Wieſe einigen Hang, und iſt er nur gelinde, ſo bleibt er ſehr wünſchenswerth.

In der Richtung, die man dabei den Beeten zu geben hat, geht man dann, wie leicht begreiflich, nicht von dem tiefern zu dem höhern, ſondern von dem höhern zu dem tiefern Standpunkt aus. Das Aufſetzen der Ufer des Wäſſerungsgrabens nach unten nimmt daher zu, und hat nach oben die Dicke von einem Raſen genügt, ſo wird man am unterſten Ende des Grabens ihrer 2 — 3, ja 4 aufeinander zu ſetzen haben. Letzteres, beiläufig ein Fuß, iſt ſchon

Digitized by Google

sehr hoch, und auf mehr als das kann man sich vermehrter Kosten wegen nicht wohl einlassen, es sey denn, daß man ohnehin überflüssige Erde von den andern Stellen der Wiese wegzubringen hätte.

Dabei muß man die Sache nicht so nehmen, als wenn die hohen Ufer durchaus von lauter Rasen aufgesetzt werden müßten, welches eine sträfliche Vergeudung ihrer kostbaren Narbe wäre. Uebrigens, wo sie in solcher Menge herholen? und hätte man sie auch, so lassen sie sich weit vortheilhafter zur Bekleidung der aufgehäuften reinen Erde verwenden. Man fährt nämlich von letzterer so viel herbei, als zur Erhöhung des niedern Theiles des Beetes erforderlich ist, wartet, bis die Erde sich gesetzt hat, und setzt dann die Ufer des Wässerungsgrabens mit einfachen Rasen auf gleiche Weise auf, wie für ganz ebenen Boden gesagt worden.

Ich gewahre so eben, daß wir mit unserer Arbeit etwas zu hastig vorgeschritten sind. Wir wollen also hier nachholen, was wir zum voraus hätten bemerken müssen, nämlich das Abwägen des Bodens, welches uns allein angeben kann, wo dem Erhöhen der Grabenufer mit Rasen oder Erde zu Hülfe zu kommen ist. Die Entwässerungsgräben bedürfen dieser Hülfe nicht. Was wir sagen, geht also die Wässerungsgräben und Mitte der Beete oder ihre eigentlichen Rücken an.

Nachdem wir die Beete nach früherer Vorschrift unter a abgesteckt, die Gräben abgeschnürt und ausgestochen haben, legen wir die Bleiwage bei dem Leitungsgraben an, und zwar um ein paar Zoll tiefer als dessen Sohle, wenn's geschehen kann, oder auch noch tiefer, wenn dieser Graben bedeutend höher als das zu wässernde Beet läge, welches immer ein Vortheil ist. Wir wägen nun in der Rinne des Wässerungsgrabens abwärts bis zu seinem Ende, und bezeichnen an jeder Stelle, wo die Setzlatte der Wage von neuem angelegt wird, die Höhe, welche die Sohle erhalten soll, mit einigen Rasenstücken.

Ist das Abwägen vollbracht, so nehmen wir einen Rahmschenkel, der bei der Bezeichnung der Wiesenwerkzeuge unter dem Namen Richtscheit angegeben worden. Diesen legen wir behutsam mit seinen Enden auf letztgedachte Rasenstücke von einem zum andern, und da er 2 bis 2½ Zoll dick ist, so gibt er genau die Höhe an, welche die Ufer haben müssen. Wir sehen nun, ob ein, zwei, oder noch mehr Rasen übereinander dazu erfordert werden,

Digitized by Google

und bauen demnach die Uferwände der obern Seite des Rahmschenkels gleich hoch auf. Wir vergessen dabei nicht, die Rasen, zumal wenn ihrer einige übereinander zu liegen kommen, wohl zu ordnen und anzustampfen. Da nämlich mehrere und nur lose übereinander gelegte Rasen sich nothwendig sacken, so würde ohne Anstampfen das Ufer nachher nicht mehr wagrecht befunden werden.

Wo mehr als Ein Rasen zu liegen kömmt, da wird das Hintenanfüllen, also Beischaffen von Erde, nothwendig. Da man eher diese als Rasen haben kann, so beweist das, daß es besser sey, sich ihrer zu bedienen, und die Rasen für die obere Bekleidung zu ersparen.

Da mit dem Erde-Beifahren die höher berührten Rasenzeichen verrückt werden könnten, so muß man statt ihrer kleine Pfählchen bis zu der erforderlichen Höhe einschlagen, welche dann angeben, wie hoch die Erde beigefahren werden muß. Noch muß bei dieser, des Sackens wegen, eine Zugabe gemacht werden, und zwar eine um so stärkere, als mehr Erde übereinander gebracht wird. Ist die Höhe dieser letztern beträchtlich, so muß man sich ein halbes auch ganzes Jahr gedulden, bevor man weiter mit der Arbeit schreitet; beträgt sie aber kaum einen Fuß, so kann der Sache durch Stampfen geholfen werden.

Da durch das Erde-Auffahren der Rasen vergraben wird, so wird, im Falle man dessen nicht im Ueberfluß hat, es vortheilhafter seyn, ihn an den zu überfahrenden Stellen vorher abzuplaggen, um nachher die kahle Erde zu überdecken. Da die Oberfläche hierdurch sogleich wieder benarbt erscheint und das Wässern zuläßt, so werden die Kosten des Abplaggens reichlich dadurch ersetzt werden.

Ist nun auf jene Art das Erde-Fundament gemacht, und hat es sich zureichend gesackt, so zieht man von neuem die Schnur über die Mitte, wo der Wässerungsgraben hinkommen soll, und legt eine Rasenreihe längs derselben fein ordentlich an, dann, nach abermaligem Spannen der Schnur, die zweite, und sorgt für die Abdachung, wie schon für a angegeben worden. Auf solchen künstlich erhöhten Beeten wächst dann nachgehends ganz vorzügliches Gras, besonders wenn die Erde daselbst mit gutem Rasen verkleidet, und nicht bloß besäet worden ist.

Ist die Sache bis dahin beendigt, so läßt man etwas Wasser

Digitized by Google

in die Gräben laufen, um sie völlig wagrecht zu machen, auf die nämliche Art, wie schon umständlich bei dem Hangbau angegeben worden ist. Das Wasser muß aber bald wieder weggenommen werden, bis dahin das Ganze eine zusammenhängende Festigkeit erhalten hat.

Man hat noch ein Mittel, um sich die Arbeit des Erhöhens zu erleichtern, das darin besteht, solche Beete, die einen etwas starken Hang haben, kürzer als gewöhnlich zu machen. Weniger rathsam bleibt es, die Wässerungsgräben durch Schwellen zu unterbrechen. Ist endlich die Neigung des Bodens beträchtlich, so wählt man die Diagonalrichtung, wovon gleich die Rede seyn wird.

3. Flacher Rückenbau auf Wiesen mit zweifachem Hange.

Es geschieht oft, daß eine Wiese eine doppelte Neigung hat, wovon sich die eine in der Richtuug befindet, die man den Rücken zu geben gedenkt, die andere seitwärts, also zur Rechten oder Linken ausweicht. Würde man bei der Anlage die erste Neigung, welche wir hier die südliche nennen wollen, allein berücksichtigen, so würde die andere, der wir der Verständlichkeit wegen den Namen der westlichen geben, Schwierigkeiten in den Weg legen. Das Wasser würde nämlich wohl über diese westliche Seite abfließen, aber nicht über die östliche, die etwas bergan geht, fließen wollen; es sey denn, daß man letztere entweder beträchtlich erniedrigen, oder erstere erhöhen würde. Allein, wo der Zweck ohne Vermehrung der Ausgabe erreicht werden kann, da läuft es gegen die ländliche, wie die häusliche, wie die Staatsökonomie, den kostbaren Weg einzuschlagen.

Das Mittel in dem gegebenen Falle, größern Kosten auszuweichen, besteht in der Diagonalrichtung, — hier z. B. von Nordwest nach Südost, wodurch nicht allein der westlichen, sondern auch der südlichen Neigung entgegen gewirkt wird. Der Leser nehme gefälligst Taf. XIII Fig. 2 zur Hand, und denke sich, wie bei einer Landkarte, den Südpunkt nach unten. Nur eins verdient dabei erklärt zu werden.

Die Ursache, warum die Wässerungsgräben a, b, c, d, e sich nicht auf der Mitte des Rückens, sondern mehr rechts befinden, ist, weil diese rechte Seite durchaus nichts bei der angenommenen, schiefen Richtung gewonnen hat, sondern nur bloß die linke

Digitized by Google

oder westliche. Damit man aber auch auf jener Seite ein Gefälle hervorbringe, so hält man sie möglichst schmal, nicht über zwei Meter breit; statt daß die Seite gegenüber sechs Meter breit wird. Es fällt dann nicht schwer, jene schmale Seite so abzuschärfen, daß das Wasser davon ab- und nach dem Entwässerungsgraben fließe. Sollte endlich der Hang z. B. nach Westen sehr stark seyn, so würde ich rathen, der rechten Seite des Beetes nur einen Meter Breite zu geben, sie nicht zu wässern, und alles Wasser auf der linken Seite überschlagen zu lassen.

Allem möglichen Mißverstande vorzukommen, bitte ich noch einmal die Worte östlich, südlich u. s. w. nicht von der wirklichen Richtung nach einer der genannten Himmelsgegenden, sondern bloß bildlich zu verstehen, um dem Kinde einen kürzern Namen zu geben.

Wenn gleich auf den Abbildungen 1 und 2 nur ein Zuleitungsgraben angegeben ist, so hindert das nicht, daß man nicht noch einen andern Zuleitungsgraben hinzudenken könne, der dem ersten das Wasser beiführt, wie wir für den Hangbau angeführt haben. In dem Falle wird jener erste Graben, auf welchen die Wässerungsgräben in verticaler, oder fast verticaler Richtung auslaufen, Vertheilungsgraben. Ein solcher Vertheilungsgraben wird allemal dann nöthig, wenn der Leitungsgraben so hoch liegt, daß das Wasser mit Gewalt in die Wässerungsgräben herabschießen würde, und zumal dann, wenn der Leitungsgraben, wie auf Taf. IX Fig. 3, sich auf der Seite befände.

§. 3.

Zusammengesetzter Wässerungsbau.

Wenn wir gleich bisher jede der verschiedenen Bauarten einzeln für sich vorgetragen haben, so geschieht doch manchmal, daß von mehr als Einer derselben Gebrauch gemacht werden kann; ja daß sich alle auf einer und eben derselben Wiese vereinigen können, je nachdem die Abwechslung ihrer Oberfläche eine Verschiedenheit in dem Bau erheischt. Aus dem richtigen Treffen und Zusammensetzen so verschiedener Methoden läßt sich die Intelligenz des Wiesenbauers am besten ermessen.

Ich lege beispielshalber dem lieben Leser eine früher von mir ausgeführte, ziemlich zusammengesetzte Wässerung auf Taf. XIV

Digitized by Google

vor. Wir nehmen dabei, der Kürze und Deutlichkeit halber, die Benennungen Nord, Süd u. ſ. w. zu Hülfe, um Richtung und Gefälle zu beſtimmen.

Man erblickt darauf fünf Abtheilungen oder Plane, bezeichnet mit A B C D E. Die ganze Oberfläche mit Ausnahme von E hat einen gelinden Fall von Weſt nach Oſt. A und D liegen faſt wagrecht. B neigt ſich etwas nach Nord, C aber noch ſtärker nach Nord und zugleich nach Oſt. Der Plan E bildet eine Erhabenheit, die, bei x anhebend, nach y zu gelinde ſteigt, und ſtark genug iſt, um eine Hangwäſſerung zuzulaſſen. Demnach wurden die Rücken auf A und D in der Richtung von Weſt nach Oſt, auf B von Süd nach Nord, und auf C von Südoſt nach Nordweſt oder eigentlich von Südoſtſüd nach Nordweſtnord angelegt.

Der Zuleitungsgraben a tritt bei b in die Wieſe. Beim Schließen des Lochbrettes, oder der Schleuße c ſpeist er die Theilungsgräben d d mit Waſſer, welche ſolches den Wäſſerungsgräben e e abgeben. Aus dieſen ergießt das Waſſer ſich über die Beete und fällt in die Entwäſſerungsgräben f f, welche in den gemeinſchaftlichen Ablauf münden. In dieſem Ablaufsgraben zieht ſich das Waſſer nach dem Haupt-Ableitungsgraben h, der das Waſſer aus der Wieſe bringt.

Wir kehren zu dem Leitungsgraben a zurück und finden, daß derſelbe bei i auf Einmal die Richtung nach Oſt nimmt, um die Plane B und C mit Waſſer zu verſehen, wobei wir von dem für Plan A Geſagten nichts wiederholen wollen.

Zum Behufe des Wäſſerns des Plans C findet ſich in dem Leitungsgraben bei k ein Lochbrett. Wird es geſchloſſen, ſo lenkt das Waſſer nach Nord, und von da nach Oſt, um obigen Zweck zu erfüllen.

Bei l erhält der Leitungsgraben nun wieder eine Wendung, um auch D mit Waſſer zu verſehen. Das Waſſer des Ablaufs des Plans B wird bei m in den Leitungsgraben gebracht, und dient daſelbſt zur Bewäſſerung einiger der letzten Beete des Plans D.

Dem Plan E bleibt nur die Benutzung des Waſſers des Ablaufsgrabens g des Plans A übrig, welches in dem Ableitungsgraben durch die Schleuße n angehalten, etwas angeſpeicht und nach dem Vertheilungsgraben o gebracht wird. Aus dieſem fällt nun, nach den Geſetzen des Hangbaues, das Waſſer vermittelſt

Digitized by Google

der Einläſſe in die übereinander angebrachten Wäſſerungsgräben, die nach den Abweichungen der Oberfläche des Bodens verſchiedene Beugungen erhalten, wie der geliebte Leſer, dem ich von nun an den Wieſenſpaten ſelbſt in die Hand gebe, auf dem Plan erſehen kann.

Eilfter Abſchnitt.

Ueberſtauungs-Wieſen.

Ueberſtauungswieſen ſind ſolche, die mit Einemmale, das iſt ſchnell unter Waſſer geſetzt, eine beliebige Zeit damit bedeckt und nach Willkür wieder trocken gelegt werden können. Durch Letzteres unterſcheiden ſie ſich weſentlich von den Ueberſchwemmungswieſen, bei welchen das Zu- und Ablaufen des Waſſers von dem Zufalle und nicht von dem Thun des Menſchen abhängt.

Von den Ueberrieſelungswieſen unterſcheiden ſich die beſtauten, daß auf dieſen das Waſſer eine Zeit lang anhaltend verweilt, ſtatt daß es auf jenen in fortdauernder Bewegung dahin fließt.

Die Stauwieſen laſſen ſich, wie die überrieſelten, in gebaute und nicht gebaute theilen. Letztere kommen in Deutſchland öfters, erſtere höchſt ſelten vor.

§. 1.

Nicht gebaute Ueberſtauungs-Wieſen.

Das Ueberſtauen (mit Waſſer überdeckt halten) einer Oberfläche ſetzt nothwendig eine Erhabenheit ihrer Ringwände nach allen Seiten voraus. Dieſe Erhabenheit findet man gewöhnlich in etwas engen Thälern, die ihrer Länge nach von einem Bache durchſchnitten werden. Hier dienen die beiderſeitigen Abſeiten der Berge oder Hügel dem Waſſer zur Beuferung, das von oben her, wegen des Hanges des Bodens bachabwärts, keiner Wand bedarf. Auf jeden Fall aber wird eine künſtliche Beuferung, oder ein Damm nach unten nöthig werden.

Bei der Anlegung eines ſolchen Dammes, der bei einer nur etwas beträchtlichen Ausdehnung der Wieſe nicht von Pappe ſeyn darf, iſt ſeine Höhe, und, im Verhältniß zu dieſer, ſeine Breite

Digitized by Google

wohl zu berechnen. Erstere wird durch den Fall, welchen die Wiese hat, entschieden, und mit der Wage ausgemittelt. Hätte z. B. eine Wiese von 200 Schritt Länge einen Fall von 10 Fuß, so würde, wenn das Wasser dieselbe in ihrer ganzen Länge überdecken soll, ein eben so hoher Damm erfordert, dem aber einige Fuß Höhe mehr gegeben werden müssen, wenn bei entstehendem Winde die Wogen nicht überschlagen und den Damm abschwemmen sollen. Um ihm Festigkeit zu geben, muß seine Basis wenigstens die doppelte, weit besser aber die dreifache Breite seiner Höhe haben. Soll das Spiel des Wassers seine gegen letzteres gerichtete Seite nicht miniren, so muß diese so flach als möglich abgedacht werden, und zwar um so flacher, als der Wasserspiegel bei einiger Tiefe sich weiter aufwärts erstreckt. Hier nämlich hat der Wind mehr Spiel, Wogen auf Wogen gegen den Damm anzuschlagen. Hat dieser aber eine recht flache Abdachung, so gleiten die Wogen nicht schadend daran hinauf, und ihr Zorn wird besänftigt. Die entgegengesetzte Seite des Dammes aber kann eine weit schärfere Abdachung erhalten, obgleich auch hier eine flachere, der Grasbenutzung wegen, besser angebracht bleibt.

Es wird aber immer räthlicher seyn, der Wiese ihrem Gefälle nach keine zu große Ausdehnung zu geben, ihre Länge daher mit einem oder mehreren Dämmen zu durchbrechen, wodurch für diese nur die Hälfte oder das Drittel der Höhe nöthig ist, die ein einziger Damm erfordern würde. Solche niedere Dämme sind dann leichter anzufertigen, bieten mehr Sicherheit dar, und das Wasser übt weniger Gewalt an ihnen aus.

Der größte Vortheil der Wiederholung der Dämme und der daraus hervorgehenden Vermehrungen der Abtheilungen der Wiese besteht darin, daß sie zu einer gleichern Bewässerung Anlaß geben. Steht nämlich bei einem einzigen Damm von 10—12 Fuß Höhe die Wiese unter Wasser, so deckt letzterers nach oben so eben das Gras, während es sich nach unten vor dem Damm in einer zehn Fuß hohen Masse aufthürmt, die, ist der Boden thonig, durch ihren starken Druck demselben nur nachtheilig werden kann; auf jeden Fall aber dem Grase die wohlthätigen Einflüsse der Atmosphäre gänzlich entzieht.

Hat man endlich nicht über eine große Menge Wasser zu gebieten, so vergeht mehr Zeit, bevor eine große als eine kleine Wiese

Digitized by Google

angelaufen ist. Demnach kann geschehen, daß der untere Theil derselben schon einige Tage unter Wasser steht, bevor es den oberen Theil zu decken anfängt, woraus dann nothwendig eine Ungleichheit für die Bewässerung erfolgt.

Liegt aber eine Wiese in zwei oder mehreren Abtheilungen, so läßt sich erst die unterste, dann die zweite, dritte, und endlich die oberste unter Wasser setzen, und dieses auf jeder nach Gefallen ab- und zulassen. Um solches zu vermögen, wird aber erfordert, daß ein Hauptgraben, wenn der Bach selbst ihn nicht schon ersetzt, längs den Abtheilungen außerhalb der Wiese herlaufe, und jede derselben mit Wasser versehen könne; oder daß der Graben in der Wiese selbst durch alle Abtheilungen gezogen werde. In diesem Falle dient dann derselbe Graben, der das Wasser herbeiführt, es bei gezogener Schleuße auch wieder aus der Wiese abzuführen.

Ist die Sache für das Anbringen eines Zuleitungsgrabens außerhalb der Wiese ausführbar und nicht allzu kostbar, so würde ich solches einem Binnengraben vorziehen; weil nämlich sich in diesem ein großer Theil der fettigen Theile, die das Wasser herbeiführt, ablagert, daher dem Grase nicht zu gut kömmt.

So lobenswürdig und nützlich nun auch die angeführte Ueberstauungsart seyn mag, so ist doch nicht zu verkennen, daß, in so ferne die Natur nicht zufällig einen flachen Kessel mit wagrecht liegender Sohle für sie erschaffen hat, das Wasser nichts weniger als ebenmäßig sich über die ganze Oberfläche der Wiese verbreiten kann; daß manche Stelle dafür unerreichbar bleibt; manche dessen nur wenig erhält, und manche unter der Masse desselben gleichsam erdrückt werde. Dazu kömmt noch, daß eben diese tiefer liegenden Stellen, die des Wassers zu viel haben, solches bei dem Einlassen am frühesten empfangen, und bei dem Ablassen am spätesten verlieren, während die höher liegenden das Wasser früher verlieren und später erhalten. Aus allem diesem muß also nothwendig eine Ungleichförmigkeit in der Wässerung, also auch in dem Erfolge hervorgehen. Sie ist und bleibt also immer nur eine rohe und unvollkommene Bewässerungsart. Jede Vervollkommnung aber ist nur die Frucht der Industrie und des Fleißes, und diese finden wir in Bezug auf den vorliegenden Gegenstand villeicht nur bei den Lombarden.

Digitized by Google

§. 2.

Gebaute Ueberſtauungs-Wieſen.

Um den Leſer ſchnell möglichſt mit dieſem Bau bekannt zu machen, bitte ich ihn, die XVte und letzte Tafel dieſes Bandes zur Hand zu nehmen.

Wir ſetzen vor allem eine ziemlich wagrechte Oberfläche, oder, da ſich eine dergleichen nicht leicht unſern Wünſchen darbietet, doch eine ſolche voraus, die kein beſonderes Gefälle hat. Ein, vielleicht auch zwei Fuß Fall, von a nach b zum Beiſpiel, wird wohl die Ausführung nicht hindern, und auch nur ſehr ſchwer wegzubringen ſeyn. Wollten wir auch den Boden wiederholt abwärts, alſo von a nach b, pflügen, ſo iſt ſolches ſchneller gedacht als gethan. Perſonen, die es empfohlen haben, ſcheinen weder die Ausführung eines ſolchen Abpflügens, noch die Folgen davon zureichend erwogen zu haben.

Um eine ſchiefe Fläche, die nur 10 Fuß Länge von oben nach unten, und auf ihrem höchſten Punkte 5 Fuß Erhöhung hat, durch Abwärts-Pflügen zu ebenen, muß letzteres, wenn wir jedem Schnitte eine Breite von einem Fuß, und die Dicke von einem halben geben, zehnmal, und wenn wir gar damit noch um 4 Fuß in die untere Ebene vorrücken, und dieſe mit dem Uebrigen ausgleichen wollen, 21mal wiederholt werden. Wir würden aber mit demſelben Geſpann und einem Sturzkarren die Sache wahrſcheinlich in dem vierten Theile der Zeit, und um ſo mehr abfertigen, als nur die eine Hälfte der Fläche abzukarren und die andere damit zu bedecken wäre, ſtatt daß mit dem Pflug die geſammte Oberfläche in Bewegung gebracht werden muß.

Der zweite weit wichtigere Vorwurf, der ein ſolches Abpflügen trifft, iſt, daß der Untergrund der Höhe um eben ſo viel von ſeiner Krume entblößt wird, als die Niederung dadurch gewinnt. In dem gegebenen Falle hätte ſolches $2\frac{1}{2}$ Fuß gethan. Man trifft aber nicht immer ſolche Felder an, die noch auf eine ſolche Tiefe einen befriedigenden Boden haben. Die Höhe unſerer Wieſe könnte alſo beträchtlich durch eine ſolche Vorrichtung verarmen. Nur da, wo die Sache durch ein- oder zweimaliges Abpflügen abgethan iſt, mag ſo was gut und anzurathen ſeyn.

Wir nehmen überdem von einem beträchtlichen Falle hier keine

Digitized by Google

Kenntniß, weil die Ueberrieſelung vermittelſt des Hangbaues beſſer dabei angebracht ſeyn würde, und ſetzen, wie ſchon geſagt, eine mehr wagrecht liegende Fläche voraus, die aber freilich nicht ganz ohne Höcker und einzelne Sinken ſeyn wird, die wir wegzuſchaffen oder auszugleichen haben.

Wir fangen damit an, die zu überſtauende Wieſe zu umwallen, wozu die nicht paſſenden, daher wegzuſchaffenden Erhebungen uns das Material liefern, nachdem wir vorläufig die Oberfläche in verſchiedenen Richtungen abgewogen haben, um zu ſehen, wo das Abtragen der Erde noth thut.

Es ſey A Tafel XV die zukünftige Stauungswieſe, e der Wall, f der Bach, der durch eine Schleuße bei g geſperrt und deſſen Waſſer in den Leitungsgraben i getrieben werden kann. j der Einlaß, wodurch es aus dem Leitungsgraben in die Wieſe eintritt, und ſich über das Ganze derſelben verbreitet. h der Auslaß, deſſen Schleuße gezogen wird, wenn das Waſſer die Wieſe wieder verlaſſen ſoll. k eine Brücke.

Das Angegebene reicht für eine kleine Ausdehnung mit ſchönem ebenem Boden, der ſchnell unter Waſſer geſetzt, und eben ſo ſchnell davon entledigt werden kann, zu. Auf einer großen Oberfläche und etwas unebenen Boden aber dauert letzteres zu lange, oder geht zu unregelmäßig von Statten. Hier theilt man nun die Wieſe, wenn ſie ſchon wirklich mit Gras bewachſen iſt, in Beete, indem man alle 6 — 8 Meter oder 18 — 24 Fuß einen ſeichten Graben l l von 2—3 Zoll Tiefe, 8 Zoll Breite einſchneidet, und mit dem Vertheilungsgraben m und dem Ableitungsgraben n in Verbindung ſetzt.

Das Waſſer, das bei m in den Vertheilungsgraben tritt, ergießt ſich rechts und links, bringt aus ihm in die Gräben l l, erſtreckt ſich nach dem vor der Hand geſchloſſenen Ablaufgraben n, ſpeicht ſich in allen vorgeſagten Gräben bei anhaltendem Zufluß auf, und überſteigt zuletzt die Oberfläche der Beete k—k. Somit ſteht alſo die ganze Wieſe unter Waſſer.

Der Nutzen dieſer Gräben iſt unverkennbar; denn vorerſt wird die Bewäſſerung ſowohl als die Entwäſſerung, gleichzeitig auf allen Punkten bewirkt; zweitens befördern die Gräben das ſchnelle Abtrocknen des Bodens, welches, zumal bei undurchlaſſendem Boden, von der höchſten Wichtigkeit iſt; drittens verhindern ſie

Digitized by Google

das Stehenbleiben des Waſſers auf einzelnen Punkten einer nicht ganz ebenen Wieſe, und endlich geben die aus den Gräben gewonnenen Raſen das Material an die Hand, um die tieferen Stellen zu erhöhen; oder, im Fall deren keine da ſind, dienen ſie zur Anfertigung des Ringwalles.

Man wird ſich durch die Koſten des Grabenziehens nicht von einer ſo höchſt nützlichen Vorrichtung abſchrecken laſſen; denn die gewonnenen Raſen zur Ausbeſſerung der Wieſe ſind wohl ſo viel durchgehends mehr werth, als die Arbeit gekoſtet hat. Iſt man nebenbei mit einem Grabenpfluge verſehen, ſo kömmt die Arbeit davon gar nicht in Betracht.

Haben wir ſtatt einer Wieſe ein Feld vor uns, das wir in eine Stauwieſe umſchaffen wollen, ſo läßt ſich alles mit Pflug und Egge auf das vollkommenſte ausführen. Die Art dabei zu verfahren, iſt durchaus die, welche in der Anleitung zur Kenntniß der belgiſchen Landwirthſchaft für die Anfertigung ſchmaler Ackerbeete angegeben, und in einem der folgenden Bände der vorliegenden Schrift beſchrieben werden wird. Mit dem Unterſchiede, daß die Beete zu dem Wieſenbau, ſtatt 8 Schnitten ihrer 16 bis 18, alſo eben ſo viel Fuß Breite, erhalten. Die Zwergbeete o und p zeigen die beiden Anwände, welche des Umkehrens der Pferde wegen bei dem Pflügen nöthig werden, und ſpäter zum Ein- und Ausfahren dienen können.

Es wäre wohl nicht recht überlegt, eine Oberfläche, die einen bedeutenden Fall hat, oder deren Spiegel plötzlich wechſelt, das heißt, bald höher, bald tiefer wird, unter einen Stau bringen zu wollen. Man theile ſie alſo nach dem Bedürfniſſe des Bodens (daſſelbe gilt auch von dem mehr oder weniger Waſſer) in mehrere kleinere, doch nicht allzu kleine Stautafeln; da ſonſt die Anlage ſo vieler Wälle allzu koſtbar werden würde.

Liegt der Boden außerordentlich wagrecht, ſo bedarf es für ſeine Umwallung nichts als eines mit dem Pfluge hochaufgetriebenen Beetes, welches man durch ein wiederholtes Zuſammenpflügen ſehr leicht erhält. Wird gegentheils ein hoher, alſo auch ſtarker Damm erfordert, ſo muß ihn nothwendig ein eben ſo bedeutender Graben von außen begleiten, der die Erde zur Errichtung des Walles hergibt, ohne welches dieſelbe mit vielen Koſten beigeführt werden müßte.

Digitized by Google

§. 3.

Vortheile und Nachtheile der Ueberstauung im Vergleiche mit der Ueberrieselung.

Die Ueberstauung hat mehrere sehr erhebliche, besondere Vortheile, welche selbst überrieselte Wiesen entbehren müssen.

Der erste: daß die Wiese dadurch gegen den Einfluß einer kalten und ungünstigen Witterung geschützt werden kann.

Der zweite: daß ihre alljährliche Unterhaltung, oft auch ihre erste Anlage, weniger als die einer überrieselten Wiese kostet.

Der dritte: daß alle schädlichen, bei der Ueberrieselung zumal so hinderlichen Thiere, wie die Mäuse und Maulwürfe, der Ueberstauung nicht widerstehen können.

Der vierte, oft Hauptvortheil, daß bei schlammigem Wasser alle darin enthaltenen fettigen Theile Zeit gewinnen, sich vollständig abzulagern, wodurch der Boden anhaltend an Höhe und Reichthum gewinnt.

Der fünfte, wiewohl nur ausnahmsweise vorkommende Vortheil der Ueberstauung hat auf einem wüsten, mit Haidekraut, Gestrüppe, Genst, Hauhecheln und sonstigen groben Pflanzen überzogenen Boden statt, deren Tilgung unfehlbar dnrch einen Sommerstau bewirkt wird. Wohl wird darüber auch das Gras zu Grunde gehen, an welchem aber auf einem solchen Boden vor der Hand nichts verloren ist. Dagegen wird in der Folge das Gras um so besser gedeihen, als es in den Resten seiner verwesten Vorgänger reichliche Nahrung findet.

Nicht zu verkennen sind hingegen auch die Unvollkommenheiten dieser Wässerungsart. Dahin gehören:

Erstens: Nicht alle guten Pflanzen können eine etwas lange oder hohe Ueberstauung, die ihnen den Genuß der freien Luft entzieht, ertragen.

Zweitens: Das unter dem Wasser treibende, oder eine Zeit lang darunter gehaltene Gras wird weichlich, und leidet, wenn bei Entziehung dieser seiner Decke plötzlich eine rauhe Witterung eintritt.

Drittens: Tritt während der Ueberstauungszeit eine schöne warme Witterung, ein fruchtbarer Regen, ein heilsamer Thau ein, so bleibt das überstaute Gras dieser Wohlthat beraubt.

Digitized by Google

Viertens: Das Ueberſtauen kann nicht wie das Ueberrieſeln bis zum Eintritt des Graſes in die Blüthe fortgeſetzt werden.

Fünftens: gewährt eine überſtaute Wieſe zwar eine große Menge Futter; aber dieſes Futter hat nicht dieſelbe Güte und Nahrhaftigkeit, welche das einer überrieſelten Wieſe hat.

Sechstens gehört zum Ueberſtauen ein weit ſtärkerer Zufluß von Waſſer, als zu einer Ueberrieſelung, da bei erſter die Wieſe ſchnell und auf Einmal anlaufen muß.

Siebentens: Manche Bodenart wird durch das lange Aufſtehen des Waſſers zu ſehr erweicht. Ihre Abtrocknung geht daher um ſo langſamer vor ſich.

Die Vor- und Nachtheile beider Wäſſerungsarten gegen einander verglichen, wird nicht leicht jemand ſeyn, der, wenn er die Wahl hat, nicht der Ueberrieſelung den Vorzug vor der Ueberſtauung geben wird. Nur auf ſchwammigem, ſo wie auf ſtark durchlaſſendem Boden möchte letzterer der Vorzug gebühren.

Bei aller Achtung, die den gewäſſerten Wieſen, von welcher Art ſie ſeyen, gebührt, iſt doch nicht zu verkennen, daß das davon gewonnene Heu, unter gleichem Volumen, die Maſſe von Nahrungsſtoffen nicht enthalte, welche das Heu von Hochlandswieſen darbietet. Indeſſen kömmt die Maſſe dieſer Stoffe durch die vergrößerte Menge des Futters wieder herein. Es wird alſo an eigentlich nährenden Stoffen durch die Wäſſerung nichts verloren, an Ausfüllungsſtoffen aber, die zu dem Unterhalt des Viehes, des Hornviehes zumal, eben ſo nothwendig als die nährenden Stoffe ſind, überaus viel gewonnen.

Es folgt alſo, daß das Heu von gewäſſerten Wieſen weniger zur Maſtung als zu dem gewöhnlichen Unterhalt des Viehes geſchickt ſey; deßgleichen daß es weniger für Pferde, vielleicht auch für Schafe, als für Hornvieh paſſe. Dagegen legen die Engländer auf das Beweiden mit Schafen des erſten Grastriebes überrieſelter Wieſen den größten Werth, und behaupten, daß nichts ſo ſehr die Milch der Mütter vermehre.

Selbſt bei den Stauwieſen gibt es hierin Ausnahmen. So citirt Hr. v. Bönninghauſen das Beiſpiel einer Wieſe, welche im Winter einer Mühle zum Waſſerbehälter dient, und dann 2 — 4 Fuß tief anhaltend unter Waſſer ſteht, welches aber Anfangs Aprils abgelaſſen wird. Der Grund dieſer Wieſe iſt moorig, und der

Digitized by Google

Boden bis zu einer großen Tiefe eisenschüssiger Sand. Das Gras bleibt darauf so kurz, daß es nicht abgemähet, sondern nur abgeweidet werden kann. Keine Weide der ganzen Gegend bekömmt dem Rindvieh so wohl wie diese. Es bleibt dabei sehr gut bei Leibe, und gibt mehr Milch, als auf jeder andern, selbst gedüngten Weide.

Zwölfter Abschnitt.

Bewässerungszeit und Weise.

§. 1.

Zeit der Bewässerung.

Die Wiesenwässerung hat zwei Hauptepochen. Die eine im Spät-, die andere im Frühjahre. Zwischen beiden treten oft noch einige andere Wässerungszeiten ein.

1. Wässerung im Spätjahre und Winter.

Die beste Zeit der Bewässerung bleibt die des Herbstes, wo das regnerische Wetter Felder, Hügel und Thäler heimsucht und ihre Dungtheile den Bächen und Flüssen zuzuführen bemüht ist. Diesem allgemeinen Verluste zuvorzukommen und das anderswo Entführte zu ihrem Privatbesten zu benutzen, leitet eine unsträfliche Industrie die räuberische Fluth auf ihre Matten.

Es liegt aber bei der Herbstwässerung noch eine zweite Bewegursache zum Grunde. Durch wiederholtes Erzeugen erschöpft, kömmt der Narbe eine erneuerte Bestockung am Abend des Jahres sehr zu gut, um desto kräftiger nach vollendetem Winterschlafe zu erstehen. In regnerischen Herbsten mag dieses Bedürfniß wohl weniger fühlbar, seine Befriedigung jedoch nie ganz ohne Nutzen seyn.

„Man findet," sagt die Beschreibung der Landwirthschaft von Wilts in England, „die Wässerung im Herbste von der höchsten Wichtigkeit für die Graserzeugung, sowohl in Bezug auf Menge als Güte; vorzüglich aber zur Beförderung der Vegetation im darauf folgenden Frühjahre."

Da also, wo die Gemeinhut, oder die gräuliche Plage der Uebertrift solches nicht hindert, fängt man mit dem October die

Digitized by Google

Bewässerung an; sonst, sobald das Vieh aufgestellt ist. Die Bewässerung dauert bis zu dem Eintritte des Frostes. Das trübe Wasser ist vorzüglich zu benutzen. Eine gut bewässerte Wiese muß vor Winter ganz schwarz aussehen.

Die Bewässerung kann zu dieser Zeit 1, 2, 3 Wochen anhalten und nach der Abtrocknung ein paarmal wiederholt werden. Wo man sparsam mit Wasser versehen ist, fällt ein lang anhaltendes Wässern nun freilich weg, und man muß bedacht seyn, unter den Planen, Tafeln, Beeten u. s. w. abwechselnd jedem das Seinige zu geben.

Ueber den Nutzen der Herbstwässerung sind alle Wiesenwirthe, sowohl in Deutschland als England, einverstanden. Jeder sucht die Fluthen dieser Jahrszeit zu benutzen. Man sieht eine starke Herbstfluth als den Vorboten einer guten künftigen Heuernte an.

Weniger stimmen die Meinungen über die Winterwässerung zusammen. In dem Siegenschen werden beim Eintritte des Frostes die Haupt- oder Einlaßschleußen zugeworfen, um dem Wasser den Eingang abzuschneiden; weil man nichts nachtheiliger für das Gras hält, als das Eis, wenn kein Wasser unter seiner Decke herfließt. Einige Gräser sollen darunter erfrieren (vielleicht ersticken?), andere an der Bestockung gehindert werden.

In Holstein glaubt man, so viel ich weiß, zwar nicht an jene Nachtheile der Winterwässerung, hält sie jedoch für nutzlos. Auch Hr. Staatsrath Thaer hält es nicht für nachtheilig, wenn eine überrieselte Wiese mit Eis überdeckt wird. Meinerseits habe ich noch keinen Nachtheil davon gesehen, selbst in dem Winter von $^{1822}/_{23}$ nicht, auf dem Rande einer Wiese, wo das Eis nicht von der Stelle kam.

2. Wässerung im Frühjahre.

Ueber den Anfang der Frühlingswässerung ist man nicht ganz einig. Meyer, Jessen, Thaer, Kähler erklären sich für eine frühe Wässerung. „Sobald," sagt Jessen, „der Frost im Frühjahre bei Tage aufhört, wird die Bewässerung wieder vorgenommen." Kähler hält sogar den März für die beste Zeit dazu, und den geschmolzenen Schnee für förderlich. Mit diesen Meinungen stimmt aber keine meiner gesammelten Erfahrungen überein.

In dem Blankenheimschen, wo man das erste Herbstwasser für das gedeihlichste hält, hält man das Wässern im März

Digitized by Google

für sehr schädlich. Zu Ober-Cassel am Rhein nimmt man als Regel an, daß im Frühjahre nur dann gewässert werden darf, wenn die Luft warm ist und das Gras anfängt sich zu beleben; also gegen die Hälfte Aprils. In dem Ravensbergschen fand ich einen Wiesenbauer, der seine Wiesen nach dem Winter so lange trocken liegen läßt, bis sie wie ausgedorrt sind, und dann erst das Wasser darauf bringt. In dem Siegenschen ist man durchaus gegen das Schneewasser und die Wässerung im März; daher man alle Schleußen herabläßt, sobald jenes angeht. Das Schneewasser ätzt nach dasigem Ausdrucke, und wenn auf dieses ätzende Wasser nun gar die strenge Märzluft folgt, so werden die nachtheiligen Folgen davon fühlbar.

Da ich selbst nicht zureichende Erfahrungen über diesen wichtigen Gegenstand gemacht habe, so steht mir keine Entscheidung darüber zu; indessen glaube ich doch, daß sich die Zeit der Frühjahrswässerung nach folgenden Sätzen bestimmen ließe:

1) Daß, da die Frühlings- wie die Herbstfluthen eine Menge düngender Stoffe von Feldern, Straßen und Höfen entführen, es höchst nützlich sey, die einen wie die andern zum Besten der Wiesen zu benutzen.

2) Daß die ersten Frühjahrsfluthen, die bei einem allgemeinen Thauwetter vorfallen, in genauer Verbindung mit der Temperatur oder dem Zustande der Luft stehen, also in einem wechselseitigen Verein auf den Boden einwirken.

3) Daß das Schneewasser den Pflanzen wohl nicht so nachtheilig seyn möchte, da doch der Schnee, freilich noch aus andern Nebenursachen, der Vegetation förderlich ist.

4) Daß aber, so wie ein spät fallender Schnee dem schon erwärmten Boden, also auch der Vegetation nicht günstig ist, das Wasser davon demselben noch weniger günstig seyn müsse.

5) Daß in Gebirgsgegenden selbst die erste Fluth des Schneewassers, weil aus höheren, daher kälteren und meistens wenig fruchtbaren Regionen kommend, vielleicht nicht ohne Grund von den Wiesenwässerern verschmäht wird.

6) Daß die ersten Fluthen des Jahres mehr dem Winter als dem Frühling anzugehören scheinen, daher ihre Verwendung mehr zur Winter- als zur Frühjahrswässerung zu rechnen ist und als solche, so wie die der Fluthen vor Winter, als die Grundlage der

Digitized by Google

Hoffnungen und Aussicht auf einen guten Heuertrag angesehen und möglichst benutzt werden muß.

Was die spätern oder eigentlichen Frühjahrswässerungen betrifft, so glaube ich mich für die Meinung derjenigen aussprechen zu müssen, welche sie verschoben wissen wollen. Es scheint nämlich nicht vortheilhaft zu seyn, dem Gange der Natur vorgreifen, und die Lebensthätigkeit der Pflanzen zu einer Zeit erregen zu wollen, wo die Natur ihnen ihre Beihülfe versagt; denn es gehört noch etwas mehr als bloßes Wasser zu dem Pflanzenleben. Wasser können wir zwar geben, aber Wärme nicht. Achten wir daher auf den Gang der Natur nicht, so treten gewissermaßen zwei Potenzen gegen einander auf, wovon die stärkere zerstört, was die schwächere zu erbauen trachtet. Der Erfolg davon ist leicht vorzusehen. Demnach scheint:

7) Daß die Periode der Frühlingswässerung dann eintritt, wann das Leben sich in dem Pflanzenreich zu regen beginnt, also Kälte und rauhe Winde Abschied genommen haben.

8) Daß es, wo nicht nachtheilig, doch fruchtlos seyn dürfte, bei scharfem Wetter im März zu wässern.

9) Daß ein durch die Märzwinde wohl abgetrockneter Boden nachher um so freudiger das ihm zugeführte Wasser aufnehme, und der Boden sich dadurch um so schneller erwärme; denn kälter ist die Feuchtigkeit, welche zu dieser Jahreszeit der Boden noch enthält, wärmer aber die, welche er von der Bewässerung zu erwarten hat.

Dem sey aber wie ihm wolle, so bleibt doch festgestellt:

10) daß die zweite Hälfte des Aprils so wie die erste des Mai's die besten Wässerungszeiten des ganzen Frühjahrs bleiben.

3. Wässerung im Sommer.

Die Sommerwässerungen sind eher Erfrischungen, als eigentliche Wässerungen. So wie dem Getreide, das ebenfalls eine Grasart ist, die Frühlingsfeuchte und Sommerwärme am besten zusprechen; sodann auch dem eigentlichen Grase! Erfüllt mit Säften sind Wurzeln, Stamm, Blätter und steigende Halme; es liegt nunmehr der Sonne, dem Licht und der Luft ob, das Uebrige zu vollbringen, und in der Pflanze die festeren Theile auszubilden, welche in der Folge den Hauptnahrungsstoff zum Besten der Thiere abgeben.

Digitized by Google

Vieles Wässern im Sommer ist daher bestimmt nachtheilig; denn eben so wie im Frühjahre das Wasser eine höhere (wärmere) Temperatur hat, als der Boden, so hat dieser im Sommer eine höhere Temperatur als das Wasser. So also, wie die Frühlingswässerung dem Boden durch die Erwärmung frommt, so benachtheiligt die Sommerwässerung durch eine zu starke Abkühlung den Boden. Gar weislich wies die Natur dem Sommer den perlenden Thau; dem Früh- und Spätjahre aber den fluthenden Regen zu. — Daß ein warmer Gewitterregen von dem Gesagten ausgenommen werden müsse, versteht sich eben so wohl, als daß eine gelinde Erfrischung von Wasser, gleich dem Thau einer Sommernacht, den lechzenden Pflanzen nach überstandener Tageshitze höchlich zu gut komme.

Man räth gewöhnlich an, einen oder ein paar Tage vor dem Mähen das Wasser auf die Wiese zu lassen, um diese Arbeit zu befördern. Letzteres wird nun zwar dadurch erreicht, indessen muß ich aus Erfahrung, zweier Ursachen wegen, davon abrathen. Die erste: weil bei einem etwas zur Feuchtigkeit geneigten Boden und bei nicht sehr starker Hitze das Gemähte nachher nicht so schnell abdorrt, als wenn es auf einen trocknen Boden hingestreckt wird. Die zweite: weil auf einem auch nur wenig erweichten Boden bei dem Heuabfahren Gleise entstehen, die auf Wässerungswiesen so höchst unannehmlich sind. Ich darf jedoch nicht mit Stillschweigen übergehen, daß man in dem Siegenschen der Meinung ist, daß eine gute Wässerung wenige Zeit vor dem Mähen, sehr vortheilhaft auf das folgende Grummet einwirke.

4. Wässerung nach der Heuet.*

Ueber die Wässerung nach der Heuet sind die Meinungen ebenfalls nicht übereinstimmend. Einige wollen sie unmittelbar nach dem Heuen angebracht wissen. Dagegen verfährt man in

* Heuet, statt Heuernte. Erstes Wort, wenn gleich ein Provincialismus, verdient um so eher allgemeines Bürgerrecht, als das zweite nur ein entlehnter, uneigenthümlicher Ausdruck ist. Bei dem Getreide heißt es Aerndte, von Aehre, Einärndten, das heißt, die Aehren zu Hause bringen. Bei dem Grase aber ist von Aehren keine Rede. Auch für das sehr passende, kräftige, schwäbische Wort: Einheimsen, statt des Zuhausebringens möchte ich bei den deutschen Landwirthen um gütige Aufnahme bitten.

Digitized by Google

dem Siegenschen äußerst bescheiden mit dem Wässern zum Grummet, und fängt nicht eher damit an, als wenn die Stoppeln ganz dürr geworden sind. Einige wässern in diesem Lande gar nicht dazu. Man hält das Wässern unmittelbar vor der Heuet am wirksamsten für das Grummet, und nichts für schädlicher, als es bei dem Heranwachsen stark zu tränken. Man behauptet, daß solches nie eine gute Grummetwerbung zur Folge haben könne.

„Man läßt," sagt Keller, „die Wiesen nach der Heuet 8—10 Tage trocken stehen, damit die Grasstoppeln ausdorren und absterben. Diese sterben aber nicht, sobald man gleich nach dem Wegbringen des Heues wässert; sie grünen vielmehr fort und entziehen dem neuen Austrieb unnöthigerweise die Kraft. Es ist aber nicht die Stoppel, sondern das Herz der Pflanze, der Stamm, der den neuen Ausschlag hervorbringt.

§. 2.

Bewässerungsweisen überrieselter Wiesen.

Außer der Beobachtung des richtigen Zeitpunktes hängt der Erfolg der Wässerung großentheils von der damit verknüpften Verfahrungsweise und den zunehmenden Berücksichtigungen ab. Es ist also nothwendig, einige Regeln dafür aufzustellen.

1.

Das Wasser darf, so lange die Hitze des Tages dauert, nicht umgestellt werden. Der schnelle Uebergang von Hitze zur Erfrischung, von Wärme zur Kälte, der dem Thierreiche so nachtheilig ist, bringt auch dem Pflanzenreiche Schaden. Selbst unorganische Körper, wie Glas u. dgl., können den heftigen Folgen eines plötzlichen Wechsels nicht widerstehen.

2.

Das Umstellen des Wassers bei kalten Nächten geschieht am besten um Mittag; bei warmer Zeit aber eine Stunde vor Sonnenaufgang oder eine Stunde nach Sonnenuntergang.

3.

Bei sehr starkem Thau wird nicht umgestellt, um seine wohlthätige Einwirkung auf die bethauten Plätze nicht zu hindern.

4.

Bei Regenwetter, besonders bei einem wohlthätigen, warmen

Digitized by Google

Regen, wird das Wässern eingestellt; es sey denn, daß die Bäche und Quellen, die zur Bewässerung dienen, sich zu der Zeit mit düngenden Stoffen beladen, welche das strömende Regenwasser ihnen zuführt. In diesem Fall ist die Wässerung auch dem besten Regen vorzuziehen.

5.

Sieht man im April, Mai und Junius einem Nachtfrost entgegen, so muß wo möglich am Abend Wasser aufgebracht werden. So lange das Wässern anhält, schadet der Frost dem Grase nicht. Sollte es sich auch, von der Kälte gedrückt, über das Wasser hinkrümmen, so wird es am Mittag sich doch wieder erheben.

6.

Ist man unversehens von einem Nachtfrost überrascht worden, und es scheint ein heiterer, sonniger Tag zu erfolgen, so muß am Morgen vor Sonnenaufgang Alles Hand anlegen, um das Wasser schnell nach allen Seiten zu bringen.

7.

Fällt ein kalter Regen, so muß so schnell als möglich gewässert werden, um durch die gelindere Temperatur des fließenden Wassers die des fallenden oder schon gefallenen Regens auszugleichen.

8.

Wenn im Sommer sehr trockene Witterung eintritt, wenig Thau fällt, das Gras welkt und nicht fort will, so läßt man das Wasser ab und zu, aber nicht länger als 12—24 Stunden, am besten über Nacht laufen. Ein an das Wasser gewohntes Gras ist mehr als jedes andere für die Trockenheit empfindlich.

9.

Fangen die Nächte in der ersten Hälfte des Mai's an warm zu werden, und es fallen mehrmals warme Regen, so muß das Ueberrieseln öfters unterbrochen werden; weniger aber bei kaltem Regen und rauhem Wetter, besonders wenn einige warme Tage unmittelbar vorhergegangen sind.

10.

Eine Uebersättigung von Nässe erzeugt Fäulniß in den Wurzeln des Grases. Daher muß in nassen Jahren wenig, in sehr nassen gar nicht gewässert werden.

11.

Nach dem Aufthauen des Winterfrostes und der dabei

Digitized by Google

statthabenden Fluth, sie mag früh oder spät eintreten, legt man die Wiesen trocken, und läßt sie in diesem Zustande bis zu den warmen Tagen des Aprils und Mai's.

12.

Waren aber die Vorfluthen im Herbste, zumal im Frühjahre nur gering, oder blieben gar aus, so wird eine starke Frühjahrswässerung selbst im März nöthig.

13.

Man vergesse nicht, daß die Zeit der Vorfluthen die Zeit der eigentlichen Wässerung, die des Mai's und Junius aber bloß die der Erfrischung sind. Wo das Wasser aber das ganze Jahr düngende Theile mit sich führt, da ist seine Anwendung auch das ganze Jahr von Nutzen.

14.

Der an sich trockene Boden muß länger, der feuchte kürzer, der sandige, schottrige, grandige am längsten bewässert werden. Auf den niedrigsten Stellen muß die Wässerung zuerst, an den hochgelegenen zuletzt aufhören.

15.

Bei einem gelinden Gefälle muß die Wässerung kürzer, bei einem starken länger anhalten.

16.

Eine nach Nord oder West gekehrte Wiese bedarf weniger, eine nach Süd oder Ost sich neigende mehr Wasser.

17.

Das frisch herbeigeführte Wasser thut nie bessere Wirkung, als wenn der Boden nach der vorhergehenden Wässerung wieder trocken geworden ist. Nichts erzeugt schlechteres Gras, als eine ununterbrochene Bewässerung.

18.

So viel geschehen kann, muß alles Rauschen und Strömen des Wassers vermieden werden. Je ruhiger und gleichförmiger das Wasser zwischen dem Grase hingleitet, um so mehr düngende Theile setzt es dazwischen ab.

19.

Nur auf sauern, moorigen Wiesen bleibt ein starkströmendes Wasser, welches die faule, schädliche Feuchtigkeit auswäscht, das

Digitized by Google

Moos tilgt, manchen Sumpfpflanzen zuwider ist, und den schwammigen Boden fester macht, wünschenswerth.

Mehrere Regeln wird die Erfahrung selbst dem aufmerksamen Wiesenwirth an die Hand geben.

Da das Gesagte vorzüglich die Ueberrieselung betrifft, so bleiben uns noch einige besondere Verhaltungsregeln für die Ueberstauung anzugeben.

§. 3.

Bewässerungszeit und Weise überstauter Wiesen.

1.

Der Stau hat sowohl im Herbst als Winter und erstem Frühjahr, nur nicht später statt, wo das Gras aufschießt; es sey denn der Fall, daß das Wasser den Boden nicht über ein paar Zoll übersteige.

2.

Man läßt das Wasser so lange stehen, bis man denkt, daß der Boden ganz davon durchdrungen sey.

3.

Bemerkt man bei lauer und warmer Witterung, daß sich Schaum, das Merkmal entstehender Fäulniß, auf dem Wasser bildet, so muß dieses sogleich und so schnell als möglich abgeführt und diese Wiese trocken gelegt werden. Die Beobachtung dieser Regel ist von der größten Wichtigkeit.

4.

Der erste Herbststau kann, in dem Verhältniß zu dem mehr oder weniger losen, durstigen Boden, oder seinem Untergrund, 2—3 Wochen, auch länger, fortgesetzt werden. Nachher wird mit dem Zu- und Ablassen des Wassers schneller gewechselt, bis daß der Winter eintritt.

5.

Eine unerläßliche Bedingung vor dem Aufbringen neuen Wassers ist, daß der Boden vorläufig abgetrocknet sey. Diese Abtrocknung entscheidet über das schnellere oder langsamere Wiederbestauen.

6.

Ueberrascht auch der Winter den Stau und belegt ihn mit

Digitized by Google

Eis, so soll es nicht schaden.*) Besser bleibt jedoch, wenn die Wiese den Winter über trocken liegt, weil dann ein frisches Bestauen im Frühjahr um so früher statt haben kann.

7.

Die Bestauungsart im Frühjahre gleicht so ziemlich der im Herbste. Der erste Stau kann 8—14 Tage nach Beschaffenheit der Bodenart anhalten; darauf aber muß mit Vorsicht gewässert werden, und jede Wässerung nach vorhergehender Abtrocknung um von so kürzerer Dauer seyn, als man in der Zeit vorrückt; bis dahin sie mit dem Aufschießen des Grases gänzlich eingestellt werden muß.

Hr. Thaer gibt für den Stau folgende gedrängte Regeln an:

8.

Je durchlassender der Boden ist, um so anhaltender und häufiger kann man ihn anwenden; je undurchlassender, um so seltner muß er vorkommen, um so kürzer seyn. Bei trockner Witterung staut man stärker, bei nasser schwächer. Bei kalter kann man die Ueberstauung länger dauern lassen; bei warmer muß man mit Ablassung des Wassers eilen.

9.

Die Italiener überdecken ihre gebauten Wiesen vor Winter mit kurzem Dung, und bringen dann den Stau darauf. Daß es unter solchen Umständen Gras geben müsse, läßt sich denken.

§. 4.

Pflege gewässerter Wiesen.

Außer der allgemeinen Pflege, welche die gewässerten Wiesen mit den nicht gewässerten theilen, bedürfen erstere noch einer besondern Sorgfalt, welche sie um so mehr verdienen, als der daraus hervorgehende größere Nutzen jeden Aufwand von Mühe reichlich lohnt.

„Das neue Wiesenjahr, spricht Keller, nimmt nach der

* Sollte es hier nicht einen Unterschied machen, ob das hochgespannte Wasser bloß eine Eisdecke habe, oder bis auf den Grund gefroren sey? Ob sich in jenem Falle durch beständiges Ab- und Zufließen das Wasser zum Theil erneuere, oder nicht? Ob der Boden thonig, sandig oder moorig sey? Ich gestehe, daß ich darüber keine Erfahrung habe.

Digitized by Google

Grummetwerbung den Anfang; daher mit dem October die Gräben aufgefriſcht und in brauchbaren Stand geſtellt werden müſſen. Durch Mäuſe, Maulwürfe, Weidvieh, Verſchlammungen, Grasauswuchs gerathen die Gräben mehr oder weniger in Unordnung. Will man daher von der eintretenden Herbſtfluth nicht überraſcht werden und ſie unbenutzt vorübergehen laſſen, ſo müſſen vor dem 15. October nothwendig die Gräben gereinigt und alles Uebrige in Ordnung ſeyn."

Das Beſchneiden der Wäſſerungsgrabenwände, das Reinigen ihrer Sohle vom Schlamm, das Zutreten oder Zuſtampfen der Mäuſe- und Maulwurfslöcher, die Inſtandſtellung der Schleußen, die Ausbeſſerung der Dämme und Umwallungen ſind unerläßliche Aufgaben, womit ſich der Wäſſerungswieſenwirth in dieſer Jahrszeit zu beſchäftigen hat.

Die Arbeit, welche man vor dem Schlafengehen vollbracht hat, findet ſich bei dem Erwachen gethan. Wie die Vorwinterfluthen, ſo mögen nun die Nachwinterfluthen herankommen: ſie finden Alles zur Ausübung ihrer Wirkung vorbereitet. Sorgſam geht der Wieſenwirth auf ſeinen Wäſſerungen herum, ſpürt nach, wo das Waſſer zu ſtark, wo es zu wenig überſchlage, und mit einem dünnen Raſen, den er vielleicht in den Wäſſerungsgraben legt und mit einer hölzernen Pinne befeſtigt, weiß er das Gleichgewicht des Waſſers beim Ueberſchlagen wieder herzuſtellen.

Iſt die Frühjahrsfluth vorüber, iſt der Boden abgetrocknet, ſo kömmt er, der Fleißige, mit dem Rechen und harkt das Gereiſe, das Laub, beſonders das von Eichen und Buchen, welche das Waſſer herbeigeführt hat, zuſammen, und bringt es weg. Ein ſcharfes Abkehren mit einem ſtumpfen Beſen iſt von Nutzen. Es befördert den Austrieb des Graſes, beſonders auf überſchlämmtem Boden.

Geht die Zeit der Wäſſerung wegen Eintritt des Graſes in die Blüthe zu Ende, ſo zieht er, der Vorſichtige, alle Stechbretter, öffnet alle Schleußen, mit Ausnahme einer einzigen, der Hauptſchleuße, welche er zuwirft und damit dem Waſſer den Eintritt zur Unzeit unterſagt. Ueberwältigt aber auch, wie in Gebirgsgegenden, der rauſchende Waldſtrom manchmal die ihm ſich entgegenſtemmende Wehre und bringt ungebeten in die verbotene Wieſe ein, ſo findet er daſelbſt alle Rinnſäle offen, durch die er ſich verbreiten und verlieren kann.

Digitized by Google

Bei der Heuet gibt er, der Denker, einer mittelmäßigen Sense vor einer gar langen den Vorzug, und sieht wohl nach, daß das Gras kurz am Boden weggemähet werde. Sein Wagen ist versehen mit breiten Felgen, zu verhindern das tiefe Einschneiden der Räder. So viel als möglich sucht er das Kreuzen des Wagens mit den Gräben zu verhindern.

Wird die Oberfläche oder Narbe einer Wiese durch den Frost gehoben, so treibt man die Hornviehheerde im Frühjahr einige Male darüber her, oder läßt eine schwere Walze rollen.

Eine Wiese, die zureichend und mit gutem Wasser gewässert wird, kann alles Dunges entbehren! indessen bin ich überzeugt, daß der Dung auf keiner Wiese mit mehr Vortheil angebracht sey, als gerade auf einer bewässerten, wo es in unserer Macht steht, der Trockenheit des Frühjahrs, welche alle Wirkung bei der Wiesendüngung vernichtet, zu begegnen.

Das Abhüten der gewässerten Wiesen nach der Grummetwerbung ist ihnen nicht nachtheilig, und für den Viehzüchter nicht ohne Vortheil. Nur muß es nicht bis zum Winter fortgesetzt werden, welches die Herbst- also Hauptwässerung verhindern würde.

Den Nutzen der Frühjahrsbeweidung gewässerter Wiesen durch Schafmütter zur Vermehrung der Milch wissen die Engländer nicht genug zu erheben. Nur muß bei warmem Wetter nicht über Georgi, bei kühlem nicht über den halben Mai fortgesetzt werden. Nebenbei treten die Schafe das horstige Gras von einander, und veranlassen eine gleichmäßige Narbe.

Das Betreiben gewässerter Wiesen im Frühjahre mit Schafen, und nach der Heuet mit Hornvieh, wobei also kein Grummet geworben wird, muß ohne Zweifel die Kraft der Wiesen eben so wohl, als den reinen Geldertrag erhöhen. Vor dem Auftriebe mit Hornvieh ist es nöthig, der Wiese 12—14 Tage Ruhe zu gönnen, nachdem sie vorher einige Tage sanft bewässert worden und wieder abgetrocknet ist.

Bleiben die Fladen auf einer solchen beweideten Wiese liegen, so müssen sie im Frühjahre weggebracht werden. Besser aber, der Hirt wird angehalten, die frischen Fladen jeden Tag mit einer Forke auseinander zu streichen, wodurch der Graswuchs befördert, und der Dung nicht durch Insecten zerstört wird.

Hat die Wiese nicht trocken genug gelegt werden können, so

Digitized by Google

verbietet sich der Viehaustrieb von selbst. Das Weiden würde diesem wenig frommen, und dem künftigen Graswuchse nur zum Nachtheile gereichen. Daß Schweine des Wühlens wegen auf keine Wiesen, am wenigsten auf gewässerte, gelassen werden dürfen, versteht sich von selbst.

Da die Benutzung gewässerter Wiesen durch Weidevieh in Deutschland wenig bekannt ist, so erlaube ich mir, das Verfahren, so wie es in Wiltshire statt hat, hier anzugeben.

Der Hauptzweck, den die dasigen Landwirthe bei den Wässerungswiesen haben, ist, sich ein treffliches Mittel zum Heranziehen guter Lämmer zu verschaffen. Sie bringen sie gewöhnlich schon in der letzten Hälfte des März mit ihren Müttern darauf, nachdem der Boden gehörig abgetrocknet ist. Die Schafe werden in Hürden eingeschlossen, damit sie nicht unnützerweise das Gras vertreten. Mit jedem Tage werden die Hürden vorgerückt. Diese haben Oeffnungen, durch welche die Lämmer ungestört aus und ein, und das Gras, das ihnen am meisten gefällt, nach Belieben aufsuchen können.

Man läßt aber die Schafe weder beim Thau, noch mit leerem Magen auf solche Wiesen. Die Weidezeit dauert jedesmal nur eine Stunde, Morgens von 10 bis 11 und Nachmittags von 4 bis 5. In der Zwischenzeit werden die Schafe auf den zur Gerste bestimmten Aeckern gepfercht. Man sorgt dafür, daß die Wiesenweide so lange dauere, bis dahin die Gerste alle gesäet ist.

Sobald die ganze Wiese, und zwar ganz kahl abgefressen ist, fängt die Wässerung wieder an, und währet drei Tage. Da das Heu dieser Wiesen, wenn man das Gras auswachsen läßt, nur ein grobes Futter gibt, so sucht man bei Zeiten zu mähen, und verschiebt es selten über 6—7 Wochen. In einem solchen früh gemähten Zustand ist es dann sehr nährend und milcherzeugend.

Nach der Heuet wird die Wiese von neuem, aber mit Milchkühen besetzt, die darauf bleiben, bis die Vorwinterfluthen zum Bewässern heranrücken.

Es ist auffallend, daß die Beweidung solcher Wiesen, welche den Schafen im Frühjahre so gedeihlich ist, denselben im Herbst unfehlbar die Fäule zuziehen würde.

Digitized by Google

Hier wäre nun der Ort, meinem Verſprechen gemäß, die Heuwerbung, ſo wie das Verfahren bei den Fettweiden in zwei beſondern Hauptſtücken folgen zu laſſen: allein der vorliegende Band iſt ſchon ſo ſehr herangewachſen, daß ich glaube, ihn beſchließen zu können; mir vorbehaltend beide Gegenſtände, den erſten bei dem Erntegeſchäfte, den zweiten bei der Viehhaltung in einem der folgenden Bände vorzutragen, inſofern es dem gütigen Gott gefällt, mein Leben bis dahin zu friſten.

Digitized by Google

Nachträge und Berichtigungen.

Man verzeihe einem Oekonomen, wenn er, um nichts für sich und die Seinigen verloren gehen zu lassen, nach Einheimsung der Garben, mit der Hungerharke über das Feld herzieht, um solche Aehren, die während der Arbeit seiner Aufmerksamkeit entgangen waren, nicht zurückzulassen. Es sitzt oft noch manches Körnchen drinn, das des Aufleſens werth seyn mag.

Grüner Dung.

Zu Seite 59. *

„Wenn es an anderweitigem Dünger mangelt, pflegt man wohl zum Unterpflügen von Erbsen, Buchweizen u. dgl. Zuflucht zu nehmen; doch ist dieser Gebrauch der Absicht nicht ganz entsprechend. In Lincolnshire pflegte man durch mehrere Jahre grünen Buchweizen zu dem Ende unterzupflügen; allein man verließ diese Methode, da sie wenig leistete. Mehr Gewinn möchte aus einer grünen Frucht hervorgehen, wenn sie als Futter verwendet, und dann als Mist dem Boden wieder gegeben wird."

Tang.

Zu Seite 67.

„Die Seepflanzen sind für viele Küstenländer eine wahre Quelle der Fruchtbarkeit. Sie werden entweder von den Felsen in der See abgenommen, oder aus dem Meere selbst gefischt. Doch ist ihre Wirkung nie von gleicher Dauer, wie die des Hofdüngers, und hält nur für ein oder zwei Jahre. Das auf den Acker gebrachte Moos kann nicht schnell genug gebreitet und eingepflügt

* Alle hier folgenden, mit einem „ " eingeschlossenen Stellen sind aus John Sinclairs Grundgesetzen des Ackerbaues entnommen.

Digitized by Google

werden. Ueber alte Weiden gebreitet, befördert der Tang nicht bloß den Wuchs, sondern auch die Güte des Futters. Schafe fressen von solcher Weide mit Gierigkeit, gedeihen, und werden schneller fett. Zu Hafer und Rüben taugt der Tang weniger als Mist, und zum Ueberdüngen des Klees gar nicht, indem er diese Pflanze zerstört. Ganz vorzüglich bleibt er aber für Gerste geeignet."

Torf.

Zu Seite 67.

„Man weiß, daß der zerriebene, trockene und verwitterte Torf auf einigen Bodenarten (welchen?) ein vortreffliches Dungmittel abgibt. Zu dem Ende wird er zerstückelt, und, nachdem er den atmosphärischen Einflüssen eine Zeit lang ausgesetzt worden, aufs Feld gebracht."

Seeschlamm.

Zu Seite 10.

„Der Seeschlamm, der sich bei den Mündungen der Flüsse anhäuft, besitzt eine ungemeine Dungkraft. Er dient im Frühjahre zum Ueberdüngen der Aecker und zumal der Wiesen. Ganz unglaublich verbessert er den Gartenboden. Weizen und Hafer, zu welchem damit gedüngt wurde, sollen dem Roste nicht unterworfen seyn."

Obsttreber.

Zu Seite 12.

„In Hereford bereitet man aus dem Marke der Birnen und Aepfel, die zum Moste ausgepreßt worden, mit Beimengung von lebendigem Kalk und mehrmaligem Umstechen im folgenden Sommer, einen guten Dünger."

Torfasche.

Zu Seite 81.

„Der Torf, welcher sich in morastigen Niederungen befindet, deren Oberfläche während des Winters anhaltend mit einem salzhaltigen Wasser bedeckt ist, läßt eine schwere und mit Salz oft so durchdrungene Asche zurück, daß sie in Glasfabriken statt der Soda gebraucht werden kann. Diese Asche wird in den Nieder-

Digitized by Google

landen nicht allein auf den Canälen, sondern auch zu Lande auf 50—100 Stunden weit verführt, und dient zum Ueberstreuen der Kleefelder. Ihre Wirkung ist außerordentlich. — Für Hopfen bedient man sich dieser Asche ebenfalls mit vielem Vortheile. Man überstreut jedes Hügelchen, wo die Ranken austreiben wollen, mit einer Handvoll, um das Gewürme, was ihm nachstellt, zu tödten."

Sand.

Zu Seite 110.

In der Gegend von Yarmouth ersetzt man, nach Marshall, die Strohstreue durch Seesand. So wie die erste Lage von der Feuchtigkeit durchdrungen ist, wird eine zweite, dann eine dritte u. s. w. über die vorhergehenden gebracht, bis dahin das Ganze von den Auswürfen des Viehes gesättiget ist. Dieser Dung ist von ungemeiner Wirksamkeit.

Salz.

Zu Seite 192.

„In England hält man das Seesalz für einen herrlichen Dünger des Weidelandes. 7 Hektoliter Salz wurden auf einen Hektar sauern, binsigen Weidegrund gebracht. Im folgenden Mai erschien ein üppiger Wuchs der süßesten Gräser. Noch findet man das Salz ganz vorzüglich für den Lein geeignet. Man nimmt dem Maß nach noch einmal so viel Salz als Leinsamen."

Versuche wären, bei der Theure des Salzes, zu machen, ob sich nicht bei uns derselbe Zweck vermittelst einer stärkeren Zugabe von Salzabfällen erreichen ließe.

Gebrannter Thon.

Zu Seite 195.

Sein Gebrauch ist nicht neu, und ist er von Zeit zu Zeit unterblieben, so geschah es mehr aus Abgang an Brennstoff, als an Erfolg. Die Fruchtbarkeit der Landstellen des abgelappten und gebrannten Bodens, wovon bei Gelegenheit der Beurbarung, beweisen für seinen Nutzen. Auf einem undurchlassenden Thonboden mag das Ueberstreuen und Flachunterpflügen des gebrannten Thones, so wie auf sauern moorigen Wiesen von dem ausgezeichnetsten Nutzen seyn.

Digitized by Google

Schröpfen der Wiesen.

Zu Seite 231.

Nachdrücklicher als das Scharfeggen wirkt auf geschlossenem Boden das Schröpfen mit einem Messerpflug, der besonders da, wo man die Wiesen zu düngen pflegt, dem Mistwagen oder Güllenkarren vorgehen muß. Durch die Einschnitte, welche er in den Boden macht, befördert er das Eindringen der düngenden Theile. Ich setze mir vor, die Zeichnung des Hohenheimer Messerpflugs in einem der folgenden Bände mitzutheilen.

Barbarische Pachtbedingung in Bezug auf Wiesendüngung.

Zu Seite 245—260.

Was sollen wir wohl von solchen Pachtbedingungen denken, wie ich deren bei einigen großen Gütern, und das in Württemberg! kenne, die dem Pächter vorschreiben, seine Wiesen alle, sage: alle Jahre, zu düngen? — Gäbe man mir auf, ein Mittel aufzufinden, um eine Ackerwirthschaft (denn davon ist auf jenen Gütern Rede) total zu Grund zu richten, so wüßte ich kein wirksameres, als das besagte, anzugeben. Ich kenne darunter ein Gut, dessen Ackerlande 6 Scheffel Dinkel per Morgen geben würden, und aus der angeführten Ursache ihrer nur 2, sage zwei, erzeugen. Welcher ungeheure Verlust! Welches heil- und grundlose System! Was vermochte wohl den Verpächter zu solchen Vorschriften zu bewegen? Wahrscheinlich die Bereicherung des Grund und Bodens seiner Grasländer. Allerdings wird solches dadurch erreicht; allein welche Mittel zum Zwecke! Wozu dient die Bereicherung der Wiesen, wenn sie durch die Erschöpfung der Ackerlande erkauft wird? Gleicht das nicht dem Betragen solcher Rabenväter, die dem weniger geliebten Kinde das nothwendige Brod entziehen, um es ihrem Schooßkinde zuzuwenden?

Und was für einen Vortheil zieht der Verpächter aus einer solchen theilweisen Bereicherung seines Grundeigenthums, da er eben so viel an Capitalwerth bei dem Uebrigen verliert? Aber nicht nur das, auch die Zinsen des Ganzen verliert er; indem sein Pächter unfehlbar dabei herabkömmt, von Jahr zu Jahr um Nachlaß bittet, und endlich mit Schulden abzieht. O gewiß!

Digitized by Google

Der Verpächter, der die Erhaltung seines Pächters verkennt, verkennt seinen eigenen Vortheil!

Was nun bleibt unter solchen Umständen dem Pächter, der sich von dem Untergang retten will, übrig, als sich von dem Gutsherrn die Erlaubniß zu dem periodischen Umbruch der Wiesen, in so fern sie sich dazu eignen, zu erbitten? Da ihm aber das noch weniger gestattet werden dürfte, als das Nichtdüngen der Wiesen, so mag er dann seinen Herrn ersuchen, die Wiesen an jeden andern zu verpachten. Sollte auch dem Pächter kein Kreuzer am Pachtzins dafür erlassen werden, so kann er versichert seyn, daß er dafür das Doppelte auf seinen Aeckern, wegen Entledigung von einer so heillosen Mistservitute, erzeugen wird. Wäre der Pächter bisher kein Stallfütterungswirth gewesen, so müßte er es nun werden, und sein Heil auf Klee, Wicken u. dgl. bauen; wodurch wenigstens das, was das Feld erzeugt hat, auch dem Feld wieder zurück gegeben werden kann.

Vieles geht in der Welt verkehrt, weil man's verkehrt haben will! Tief fühlt es der, welcher, nicht blind am Herkommen klebend, das Wohl der Sache selbst zu Herzen nimmt!

Quellwasser.

Zu Seite 297.

„Klares Quellwasser, wie es den Hügeln entquillt, ist nahe am Ursprunge wärmer als anderes Gewässer. Es friert minder schnell und taugt daher zur Ueberrieselung bei strenger Witterung im Winter. Dieser Eigenheit ist es zuzuschreiben, daß der Boden nahe bei ihrem Ursprung einen üppigen, frühen Graswuchs hervorbringt. Auch wiederholter kann klares Quellwasser angewendet werden, als schlammiges Wasser, indem es die Gräser weniger verunreinigt, und daher durchaus keinen nachtheiligen Einfluß auf die Gesundheit des Viehes hat; weßhalb viele dem Quellwasser vor jedem andern den Vorzug geben."

Seewasser.

Zu Seite 297.

„Auch das Seewasser entspricht der Absicht der Ueberrieselung. Es enthält, vorzüglich zunächst den Küsten, nicht bloß animalische und vegetabilische, sondern auch salzige Mischungen.

Digitized by Google

Die Zuträglichkeit salziger Marschlandsweiden für kranke Pferde, und ihr heilsamer Einfluß auf die Gesundheit der Schafe wider die Lungensucht ist bekannt."

„Eisenhaltiges Wasser hielt man vormals zum Behufe der Bewässerung für unbrauchbar; allein es ist nunmehr durch genaue Versuche eines geschickten Chemikers, so wie durch den außerordentlichen Ertrag einer Wiese in der Grafschaft Bedford erwiesen, daß ein solches Wasser, bei angemessenem Gebrauch, der Vegetation sehr günstig sey."

Zeitlose.

Zu Seite 216.

Dieses Zwiebelgewächs sticht mit seinen Blättern schon im März hervor. Einige halten diese im Frühjahre für schädlich, im Spätjahre für weniger, und als Heu für ganz unschädlich. Im Würtembergischen gibt der Landmann der Pflanze den Namen Kuheuter, weil sie die Milch vermehren und dem Rindvieh nicht schädlich seyn soll. (?) „So viel ist gewiß, sagt Pfarrer Steeb, daß man die Blätter dem Rindvieh bei uns grün und gedörrt unter dem andern Gras oder Heu ohne alle Sorge vorlegt." Im Grunde geben sie doch nur ein sehr schlechtes Dürrfutter, und da sie nicht so schnell als das Gras dörren, so verschlechtern sie auch das übrige Heu. Die Pferde fressen das Laub der Zeitlosen nicht.

Was ich Seite 217 von ihrer Vertilgung durch Ausstechen schrieb, muß erst erprobt werden. Ich habe heuer in der ersten Hälfte des Mai's einen Versuch damit machen lassen, wovon der Erfolg abzuwarten. In Bezug auf ihre Vertilgung durch Umpflügen muß ich meine Angabe vorläufig zurücknehmen. Wie ich eben sah, so zeigt die im verflossenen Sommer gleich nach der Heuet 4 Zoll dicke, und in diesem Frühjahre mit Hafer besäete Narbe noch immer die gehässigen Pflanzen.

Hahnenfuß.

Zu Seite 217.

Unter den Ranunkelarten steht der ranunculus sceleratus seiner Schädlichkeit wegen oben an. Seine untern Blätter sind breit und gleichen denen des jungen Sellerie. Die oberen sind lang und laufen sehr spitzig zu. Der Saft dieser Pflanze ist so

Digitized by Google

ſcharf, daß er die Hand, daher genoſſen auch den Magen der Thiere angreift, und dieſen nicht ſelten den Tod bringt.

Breitblättriges Cypergras.

Zu Seite 217.

Nach Schreber carex rufa, auch nigra. Ob es bei andern gleichbedeutend mit dem Zitterſchilf iſt, laſſe ich dahin geſtellt ſeyn; es ſcheint aber faſt ſo. Der Name Berſtkraut, Platzkraut, den man ihm beilegt, zeugt für die verderbliche Art ſeiner Wirkung. Seine Blätter ſind 6—12 Zoll lang, laufen ſehr ſpitzig zu, und ſind ſowohl an den Kanten, als von unten beim Abwärtsſtreichen rauh anzufühlen.

Wieſenſalbei.

Zu Seite 217.

Horminum pratense, salvia pratensis, mit viereckтem rauhem Stängel und blauen Blumen. Dieſes Kraut wird zwar gern gefreſſen, verurſacht aber im Anfange bei den Schafen den Durchfall; daher es bei trächtigen Schaftmüttern bedenklich ſeyn könnte. Noch gibt es ein ſchlechtes Heu mit holzigen Stängeln, deren Blätter ſich bei dem Dörren wie Tabak verreiben und abfallen. Wie Jemand dieſe Salbei abſichtlich hat ausſäen können, iſt, wie ſo manches Andere in dieſer Welt, nicht wohl zu begreifen.

Wieſenwäſſerung.

Man lernt nie aus! Ich komme ſo eben von der Wieſe zurück, wo ich mich überzeugte, daß es einen Unterſchied mache, ob man zu einer Zeit wäſſere, wo das Gras erſt treiben will, oder zu einer ſolchen, wo es ſchon getrieben hat, und daß im erſten Falle dieſelbe Waſſermenge ſich über einen Plan von doppelter Größe ergießen kann; während es im letztern nur für die Hälfte deſſelben zureicht. Ich finde, daß bei wenig, z. B. nicht über anderthalb Cubikzoll Waſſer, und bei einem ſehr gelinden Hange, die Plane nicht länger als 12 Meter, und auch nicht breiter als ſo viel ſeyn dürfen.

Digitized by Google

Metrisches System.

Die Hauptbemerkungen, die dabei vorkommen, sind:

Bei dem Längenmaß der Meter.
Bei dem Getreidemaß der Liter.
Bei den Flüssigkeiten ebenfalls der Liter.
Bei dem Flächenmaß der Are.
Bei dem Gewicht der Gramm.

Diese Benennungen sind als die Einheit des Stammmaßes bei jedem der gedachten Gemäße zu betrachten.

Von diesen Fundamentaleinheiten aus steigt entweder die Größe des Gegenstandes, oder sinkt unter selbe herab. Beides in der Progression von 1 auf 10, von 10 auf 100, von 100 auf 1000. Beim Steigen werden die Nullen hinter die Einheit, beim Sinken vor sie gesetzt. Im ersten Fall zeigt eine Null, wie gewöhnlich, eine zehnfache, zwei Nullen eine hundertfache Vermehrung an u. s. w. Im letztern Fall zeigt eine Null das Zehntel, zwei Nullen das Hundertstel gedachter Einheit.

Um die Vermehrung der Größe über die Einheit auszudrücken, hat man die Benennungen aus dem Griechischen abgeleitet, nämlich: deca für 10, hecto für 100, kilo für 1000. Die Grade der Verminderung werden durch Worte lateinischer Abkunft bezeichnet, 10 deci, 100 durch centi, 1000 durch milli. Wir geben ein Beispiel dafür an:

Kiloliter	gleich	1000	Liter.
Hectoliter	„	100	„
Decaliter	„	10	„
Liter	„	1	„
Deciliter	„	0,1	oder $\frac{1}{10}$ Liter.
Centiliter	„	0,01	„ $\frac{1}{100}$ „
Milliliter	„	0,001	„ $\frac{1}{1000}$ „

Digitized by Google

Dieſelben Beiwörter gelten für den Meter, den Are und den Gramm.

Bei dem landwirthſchaftlichen Betriebe reichen indeſſen die Wörter:

Hectare, Are, Centiare für das Flächenmaß;

Meter, Centimeter, Millimeter für das Längenmaß;

Hectoliter, Decaliter und Liter für das Getreide- und Flüſſigkeitsgemäße;

Kilogramm und Gramm für das Gewicht zu.

Längenmaß.

Der alte franzöſiſche Fuß, pied de Roi, theilt ſich in 12 Zoll, jeder Zoll in 12 Linien, jeder Linie in 10 Theilchen. Der Fuß hat alſo 1440 ſolcher Theilchen.

Der Meter theilt ſich in 10 Decimeter, der Decimeter in 10 Centimeter, der Centimeter in 10 Millimeter. Der Meter hat folglich 1000 Millimeter.

Der Franzöſiſche Fuß gleicht $\overset{\text{Mt.}}{0,324839}$, mithin beinahe 325 Millimeter.

Der Meter gleicht 3 Fuß und $^{8}/_{100}$ von einem Fuß oder 4435 Theilchen des franzöſiſchen Fußes.

Es gibt beinahe nicht Eine Tabelle, die von dem Gemäße ſpricht, auf welcher ſich nicht eine Reduction nach dem altfranzöſiſchen Fuß befände. Man kann alſo vorausſetzen, daß jeder wiſſe, wie viele der 1440 Theilchen deſſelben ſein landüblicher Fuß enthalte. Multiplicirt er nun dieſen Gehalt ſeines Fußes, er ſey z. B. von 1000 Theilchen, mit 324,839, dividirt dann mit 1440, ſo gibt das Product die Zahl der Millimeter ſeines Fußes an.

$$\frac{1000 \times 324^{839}/_{000}}{1440} = 225^{568}/_{000}$$

Sein Fuß enthält alſo 225 Millimeter und den 568tauſendſten Theil, oder etwas über einen halben Millimeter.

Um gegentheils zu wiſſen, wie viele ſeiner landüblichen Schuhe oder Fuß der Meter enthalte, dividirt er die 4435 Theilchen des Meters mit der Zahl der Theilchen ſeines Fußes, die wir Beiſpiels halber wieder zu 1000 annehmen, ſo wird aus dem Product die Zahl ſeines landüblichen Fußes hervorgehen:

$$\frac{4435}{1000} = 4 \text{ Fuß } {}^{435}/_{1000}$$

Digitized by Google

Wir geben die Reduction des Längenmaßes einiger der wichtigsten Länder an:

Länder.	Der Fuß hat franz. Theilchen.	Der Fuß hat Millimeter.	Der Meter hat üblicher Fuß.
Frankreich	1440	$324^{839}/_{000}$	$3^{080}/_{000}$
Baden	1330	300	$3^{330}/_{000}$
Bayern	1295	292	$3^{425}/_{000}$
Belgien	1268	286	$3^{500}/_{000}$
England	1350	$304^{53}/_{00}$	$3^{285}/_{000}$
Hannover	1295	292	$3^{425}/_{000}$
Oestreich	1410	318	$3^{145}/_{000}$
Preußen	1391	313	$3^{188}/_{000}$
Sachsen	1253	283	$3^{539}/_{000}$
Württemberg	1270	$286^{48}/_{00}$	$3^{492}/_{000}$

Flächenmaß.

Der Hectare, oder 1000 Quadratmeter, enthält 94768 französische □Fuß.

Der Are, oder 100 □Meter, enthält $947^{68}/_{00}$ französische □Fuß.

Der Centiare, oder 1 □Meter, enthält $9^{4768}/_{0000}$ französische □Fuß.

Um das landübliche Flächenmaß nach dem französischen Decimalsystem zu reduciren, muß man die Größe seines Maßes nach dem altfranzösischen Fuß kennen. Kennt man sie nicht, so reducirt man zuerst den landüblichen Fuß nach dem französischen Fuß, welches sich ergibt, wenn man den Gehalt seiner Theilchen mit den 1440 Theilchen des französischen Fußes vergleicht. Ist man auf eine oder die andere Weise zur Kenntniß der Größe seines Flächenmaßes nach französischen Schuhen gelangt, so multiplicirt man die Anzahl dieser letztern durch 105521 und schneidet von dem Producte die acht hintersten Nummern als Decimalbruch weg. Die vor dem Abschnitte stehenden Nummern geben alsdann die Zahl der Are an. Setzen wir zum Beispiel, der landesübliche Morgen enthalte 30,000 □Schuh altfranzösisches Maß, so steht die Rechnung so:

$$30000 \times 105521 = 31{,}65630000.$$

Ein solcher Morgen enthält daher 31 Ares und $^{6563}/_{0000}$ von einem Are.

Digitized by Google

Um gegentheils ein angegebenes Decimalflächenmaß in landübliches Gemäße, z. B. den Hectare in Morgen, zu reduciren, verwandelt man den Hectare vorläufig in altfranzösische Schuhe, und dividirt durch die Anzahl französischer Schuhe, welche der Morgen enthält, den wir Beispiels halber zu 30000 annehmen. Die Rechnung für die Reduction eines Hectars wäre also:

$\frac{94768}{30000} = 3$ Morgen und $^{4768}/_{3000}$ von einem Morgen.

Um dem Leser einen Theil dieser Arbeit zu ersparen, gebe ich hier die Reduction des Flächenmaßes einiger vorzüglichen Länder nach dem Decimalsystem an:

Maß.	Enthält franz. □Fuß.	Enthält Centiares oder □Meter.
Frankreich alter Arpent	48400	$5107^{2}/_{0}$
Daselbst Perche □ zu 22 Fuß	488	$51^{72}/_{00}$
Baden	34116	3599
Berliner Morgen	24197	2553
Belgien, Bünder		13200
Calenberger Morgen	24845	2621
England, Acre	38377	4049
Leipziger Morgen zu 16füßigen Ruthen	29074	$3067^{5}/_{0}$
Münchener Jochard	32290	3407
Wiener Jochard	54571	5758
Daselbst, Arealmetze	18190	1919
Württemberger Morgen	$29866^{6}/_{0}$	$3151^{5}/_{0}$

Getreidemaß.

Der Liter oder cubische Decimeter enthält 50 CZoll und 713 CLiter altfranz. Maß.

Der Hectoliter, oder 100 Liter, enthält 2 CFuß 1585 CZ. 409 CL., oder 5041 CZ. und 409 CL.

Man darf also nur den cubischen Inhalt des landüblichen Maßes nach französischen Cubikzollen kennen, diese durch 100 multipliciren und die Summe durch 5041 dividiren, um die Zahl der Liter seines Gehaltes zu finden. Enthielte z. B. das Gemäß 1000 französische Cubikzoll, so stünde die Rechnung folgendermaßen:

$$\frac{1000 \times 100}{5041} = 19^{837}/_{000} \text{ Liter.}$$

Digitized by Google

Reduction des Getreidemaßes einiger vorzüglichen Länder nach dem Decimalsystem.

Maß.	Inhalt an franz. Kubikzoll.	Inhalt an Liter.
Französischer Boiseau	655	13
Antwerpen, Viertel		$79^{62}/_{00}$
Baden	7561	150
Berlin, Schäffel	2741	$54^{37}/_{00}$
England, Büschel	1799	$35^{70}/_{00}$
Hannover, Himten	1568	$31^{10}/_{00}$
Leipzig, Schäffel	7006	139
München, Metzen	1868	$37^{06}/_{00}$
Wien, Metzen	3100	$61^{50}/_{00}$
Württemberg, Schäffel	8934	$177^{22}/_{00}$
Daselbst, Simri	$1116^{8}/_{0}$	$22^{15}/_{00}$

Flüssigkeitsmaß.

Maß.	Inhalt an franz. Kubikzoll.	Inhalt an Liter.
Baden	$75^{61}/_{00}$	$1^{5}/_{0}$
Bayern, Maß	$59^{9}/_{0}$	$1^{19}/_{00}$
Berlin, Quart	$59^{5}/_{0}$	$1^{18}/_{00}$
England, Gallon	191	$3^{785}/_{000}$
Hannover, Quartier	49	$0^{971}/_{000}$
Leipzig, Kanne	72	$1^{43}/_{00}$
Wien, Maß	$71^{3}/_{0}$	$1^{41}/_{00}$
Württemberg, Maß	$92^{6}/_{0}$	$1^{317}/_{000}$

Demnach gehen auf den Hectoliter:

Badener Maß	$66^{7}/_{0}$
Berliner Quart	$84^{768}/_{000}$
Bayersche Maß	84
Hannoversche Quartiere . . .	103
Englischer Gallon	$26^{4}/_{0}$
Leipziger Kanne	70
Wiener Maß	$70^{922}/_{000}$
Württemberger Maß	$54^{44}/_{00}$

Digitized by Google

Reduction des Gewichts einiger vorzüglichen Länder nach holländischen Assen und dem französischen Decimalgewicht.

Länder.	Das Pfund enthält an holl. Assen	Das landübliche Pfund enthält Gramme *	Der Kilogramm enthält an landüblichem Pfund
Der Kilogramm	20812	1000	
Badener Pfund	10402	500	2
Bayerisches Pfund . . .	11655	560	$1^{785}/_{000}$
Belgisches Pfund	9754	468	$2^{135}/_{000}$
Berliner Pfund	9728	467	$2^{150}/_{000}$
Hannoverisches Pfund . .	10127	486	$2^{055}/_{000}$
Oestreichisches Pfund . . .	11656	560	$1^{756}/_{000}$
Sächsisches Pfund . . .	9716	467	$2^{142}/_{000}$
Württembergisches Pfund .	9728	467	$2^{140}/_{000}$
Englisches Pfund	9439	453	$2^{205}/_{000}$

* Mit Weglassung der Brüche.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Erläuterung zu den Tafeln.

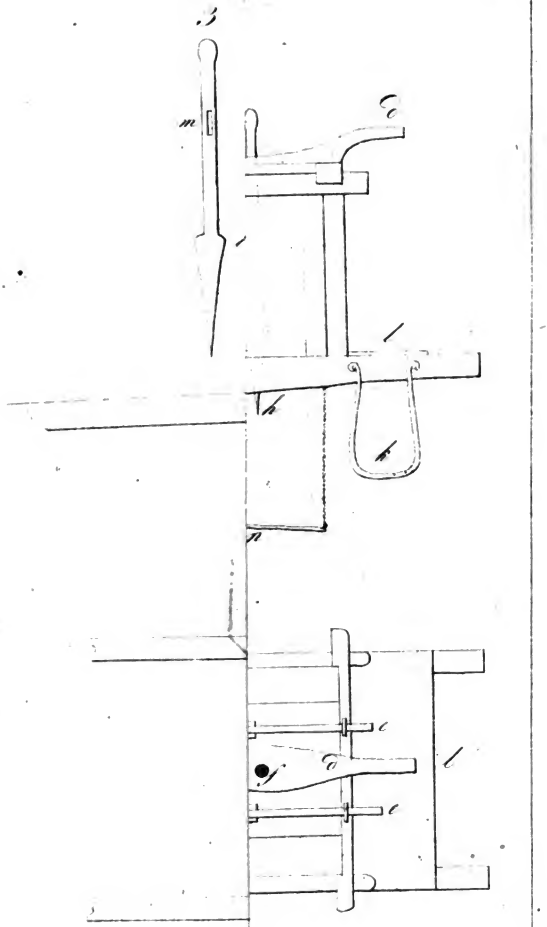
Auf Tafel V findet sich ein Decimalmaßstab abgebildet. Seine Länge beträgt zwei Decimeter, also den fünften Theil eines ganzen Meters. Das Maß ist zwar in natürlicher Größe abgezeichnet gewesen, hat sich aber durch das Nässen bei dem Abdruck, und Wiedereintrocknen des Papiers verzogen, und um $1^1/_2$ Millimeter kürzer geworden, als es seyn sollte, welches auf einem ganzen Meter $7^1/_2$ Millimeter beträgt. Nach diesem kann nun jeder Leser ihn mit seinem landüblichen Maße mit Sicherheit vergleichen.

Nach diesem metrischen Stabe sind nun die Figuren, welche solches bedurften, reducirt worden. Derlei finden sich aber nur auf Tafel V, VI, VII, VIII. Die Zahl der Verjüngung findet sich mit einer kleinen Ziffer auf jeder Abbildung selbst angegeben. Diese Abbildungen sind theils mit 10, theils 12, 15, 20 oder 30mal nach dem Meter verjüngt. Was auf diesen so wie auf allen übrigen Tafeln keine Zahl aufgeschrieben hat, dessen Größe ist nach Belieben anzunehmen.

Noch muß ich erinnern, daß auf VIII die Figuren 4 und 6 so bezeichnet sind, als wenn sie mit Gras bewachsen wären. Solches ist aber ein Irrthum, da sie bloß den erdigen Durchschnitt anzeigen sollen, also von Rechts wegen wie Figur 1 bloß mit Strichen hätten angegeben werden sollen.

Digitized by Google

I.



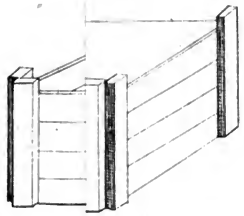
v. Schwerz praet. Ackerbau.

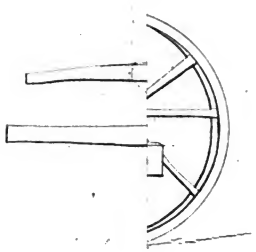
Digitized by Google

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

Digitized by Google

II.



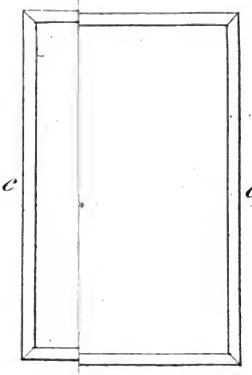


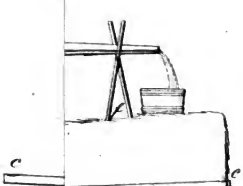
a. Schwerz pract. Ackerbau.

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

Digitized by Google

III





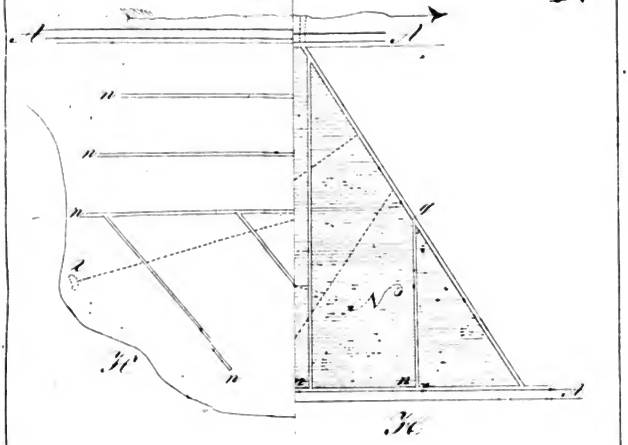
v. Schwerz pract. A

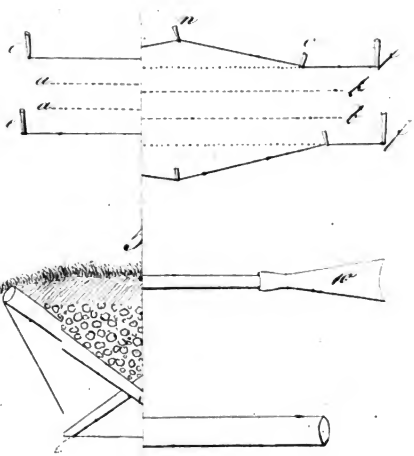
Digitized by Google

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

Digitized by Google

IV





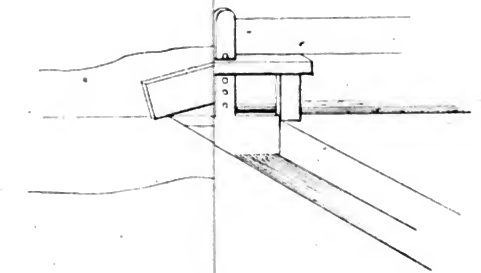
v. Schwarz pracl. Aarbau. I.

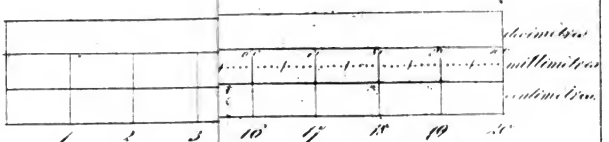
Digitized by Google

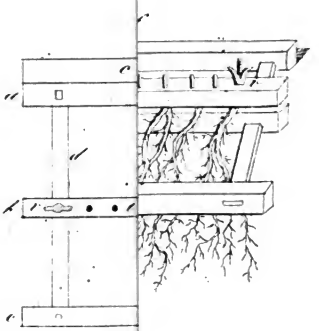
BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

Digitized by Google

V



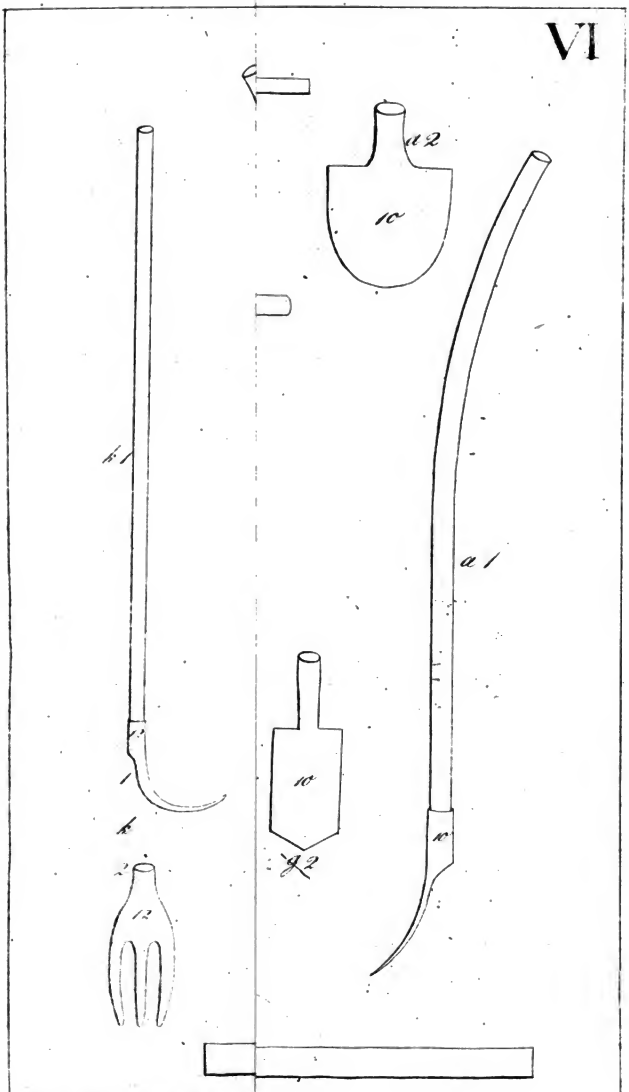




Digitized by Google

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

Digitized by Google



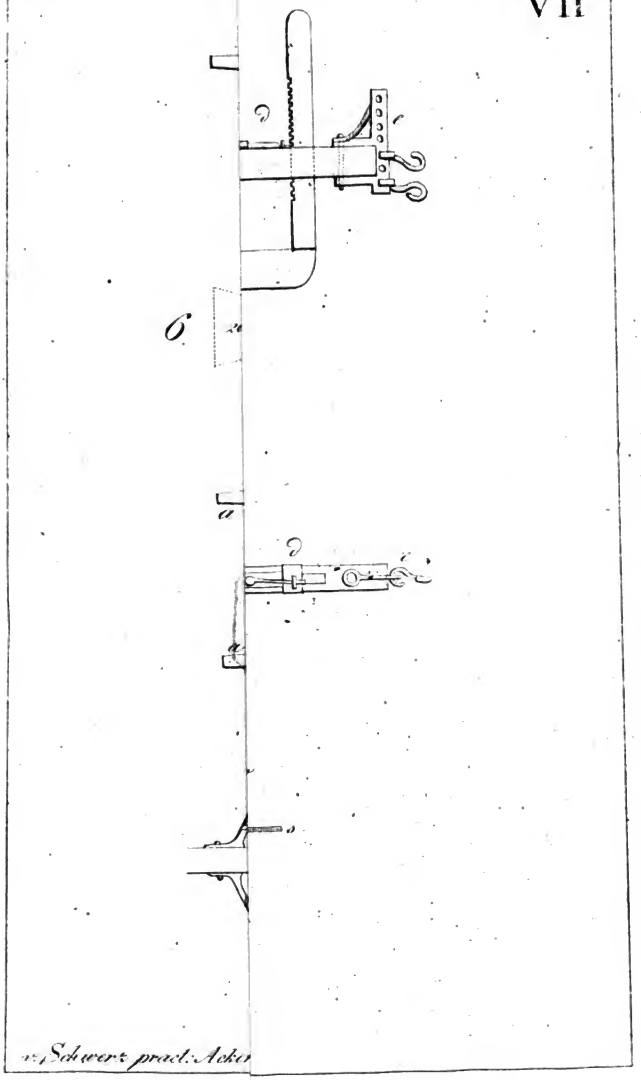
v. Schwerz pract. Ackerb

Digitized by Google

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

Digitized by Google

VII



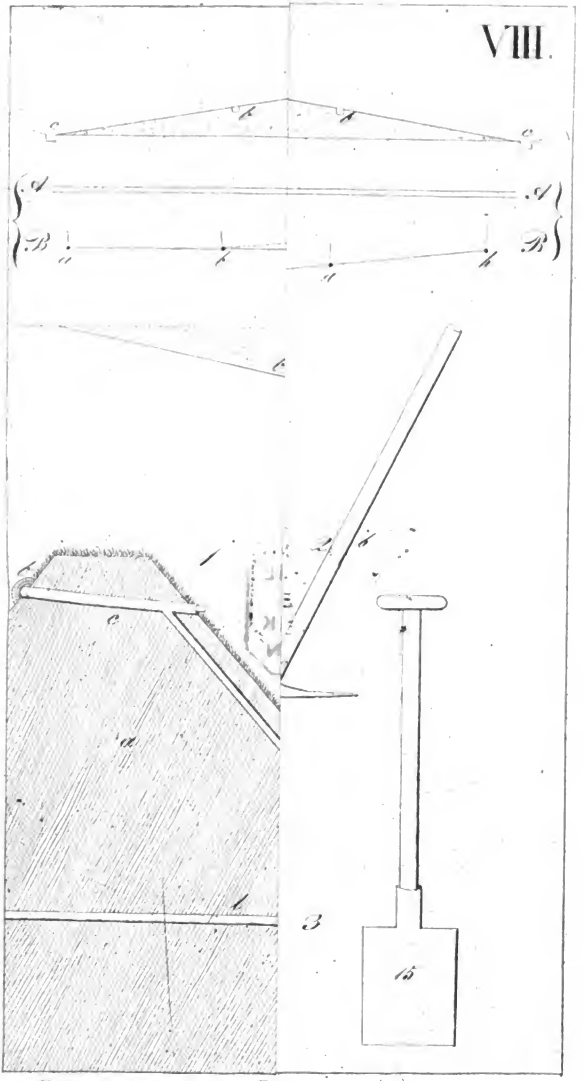
v. Schwerz pract. Acker

Digitized by Google

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

Digitized by Google

VIII.



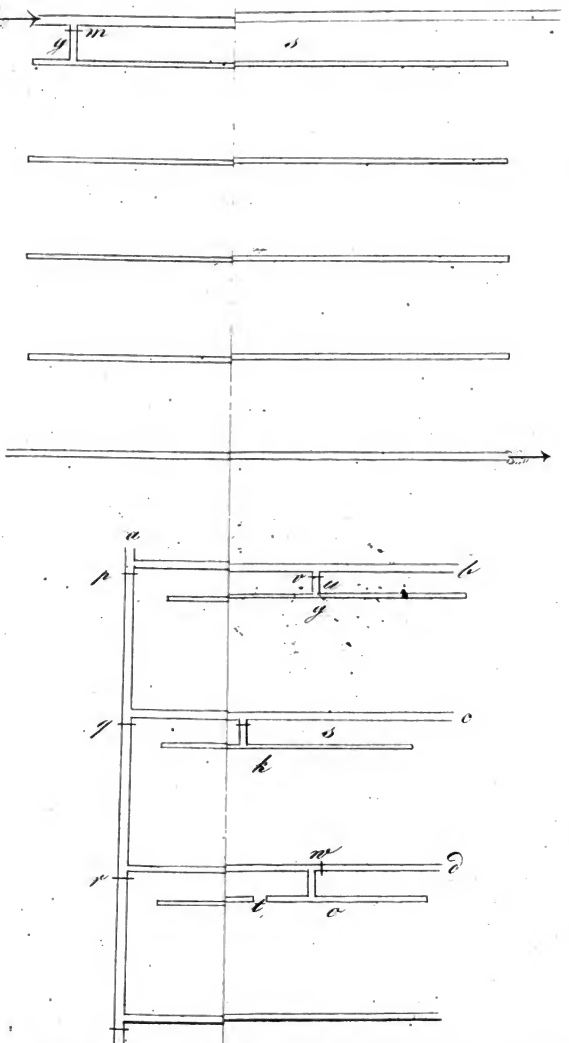
v. Schwerz pract. Acherbau. I.

Digitized by Google

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

Digitized by Google

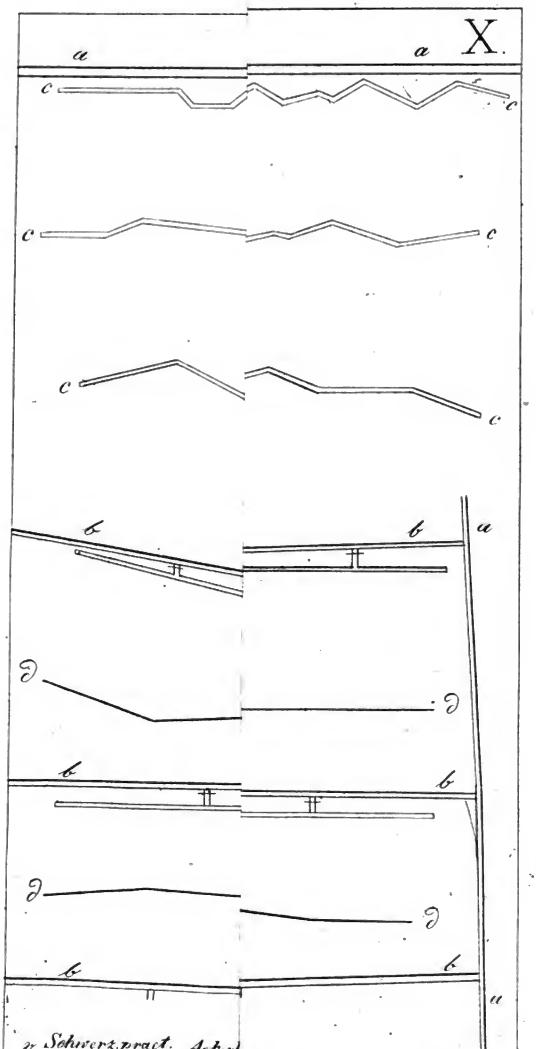
IX.



i. Schwerz pract. Ackerbau

Digitized by Google

Digitized by Google

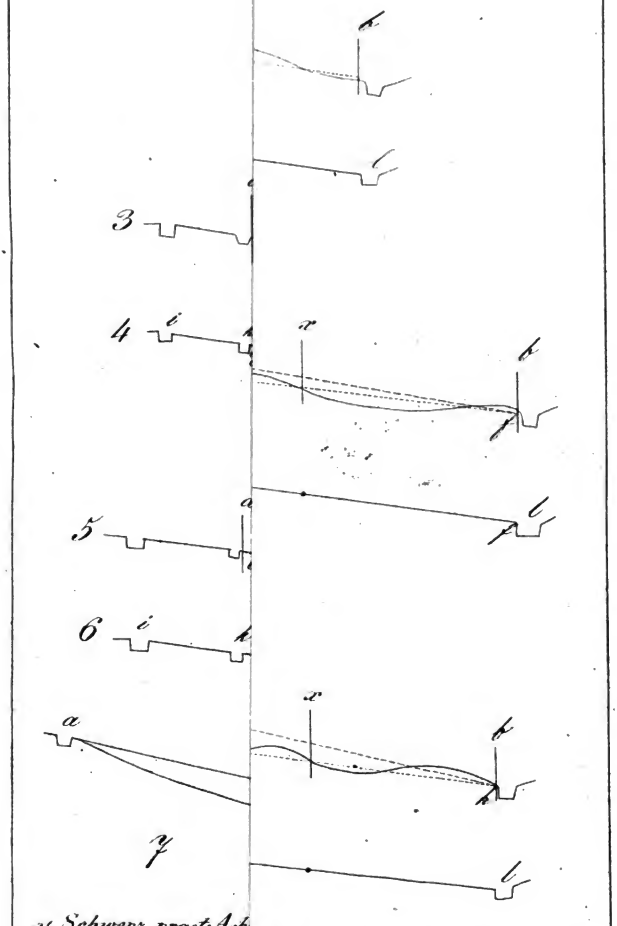


Digitized by Google

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

Digitized by Google

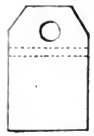
XI.

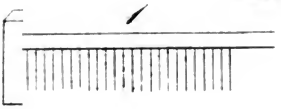


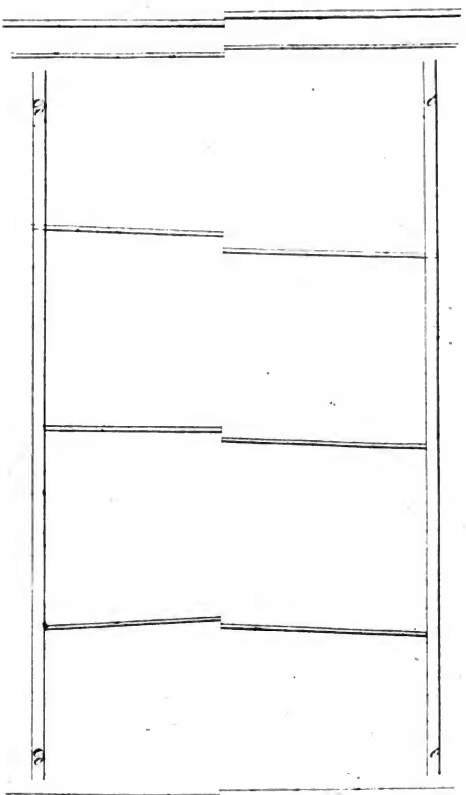
Digitized by Google

Digitized by Google

XII.





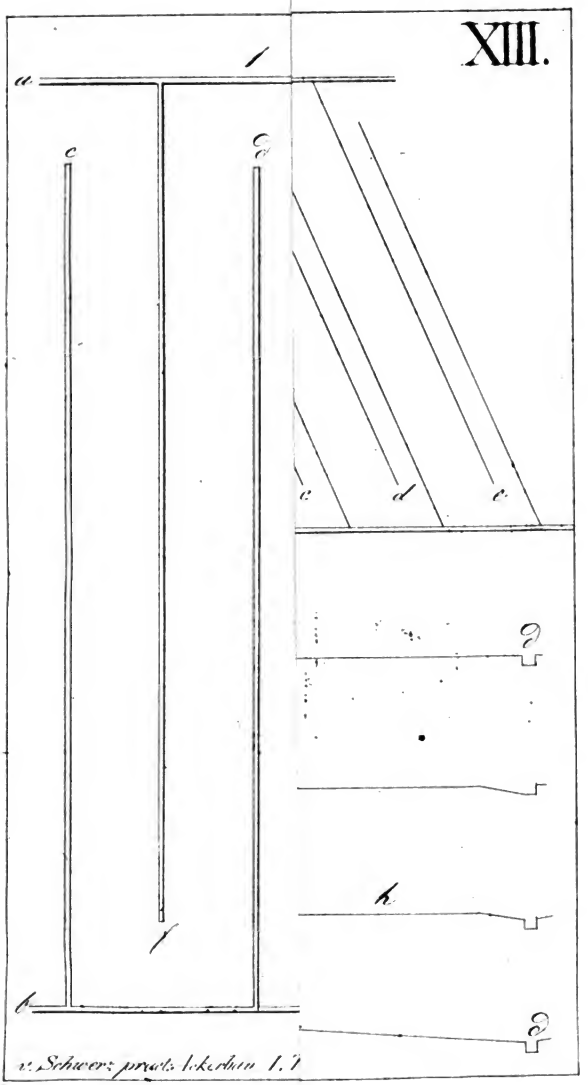


v. Schwerz pinxt. Ackerhau.

Digitized by Google

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

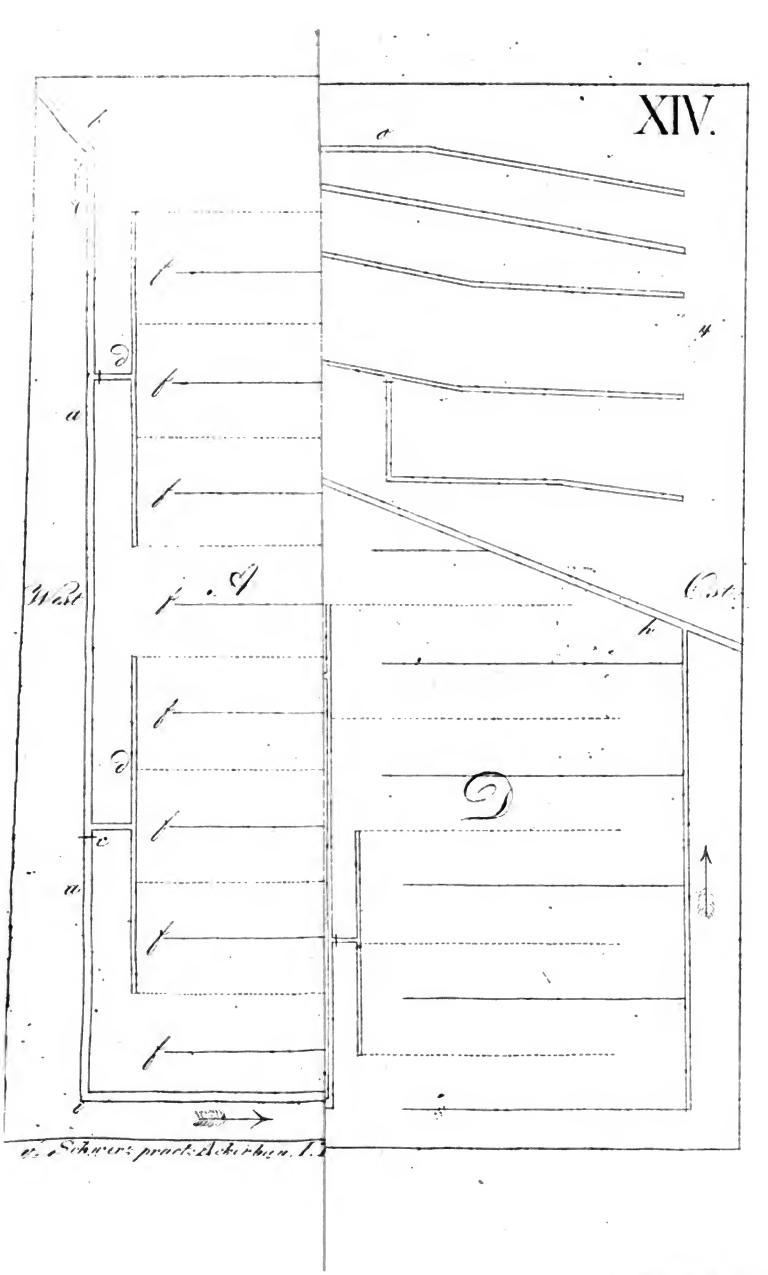
Digitized by Google



Digitized by Google

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

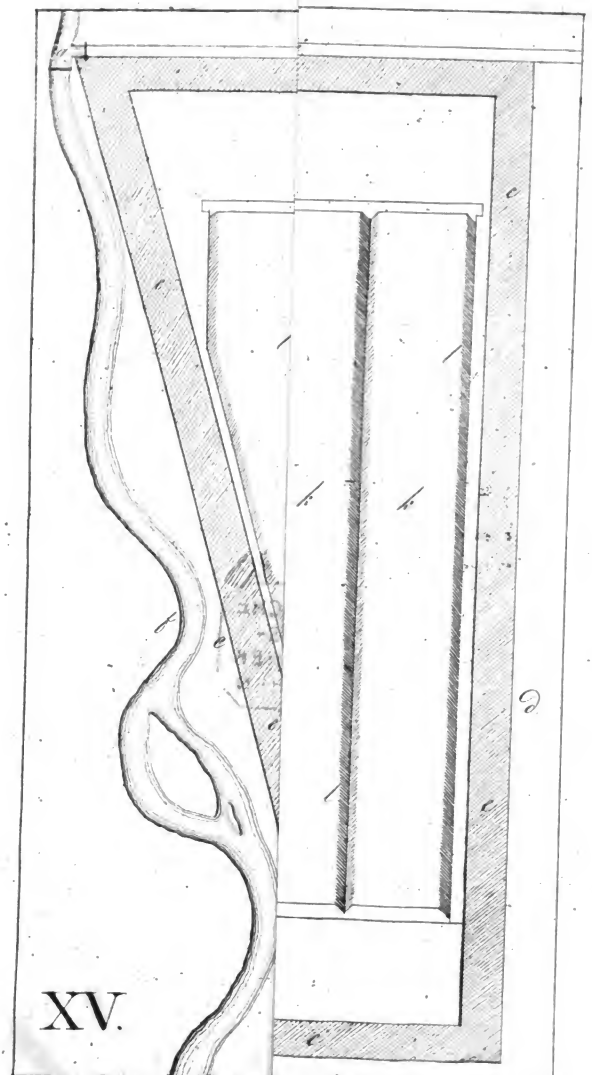
Digitized by Google



Digitized by Google

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

Digitized by Google



XV.

v. Schwerz pract. Ackerbau,

Digitized by Google

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google